

VISIT...

LANZAROTE
Caliente.COM



СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

“АРХИТЕКТУРА”

Петер Нойферт, Людвиг Нефф

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО

ДОМ • КВАРТИРА • САД

Иллюстрированный справочник
для заказчика и проектировщика

Москва

Издательство «Архитектура-С»

Нойферт • Нефф

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ
И
СТРОИТЕЛЬСТВО**

Посвящается Эрнсту и Петеру Нойфертам

Петер Нойферт, Людвиг Нефф

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО

ДОМ • КВАРТИРА • САД

0/6

Иллюстрированный справочник
для заказчика и проектировщика

Третье переработанное и дополненное издание
с 3184 рисунками, 123 таблицами
и около 500 специальными терминами

Москва • Архитектура-С • 2005

Библиографическая информация Немецкой библиотеки
Немецкая библиотека включает эту публикацию в Немецкую национальную библиографию
Детальные библиографические данные находятся в Интернете по адресу <<http://dnb.ddb.de>>

По заказу фонда Нойферта
обработано Корнелиусом Нойфертом и Коринной Франкен
www.neufert.de/hwg

УДК 72
ББК 38.2
Н 78

Нойферт П., Нефф Л.

Н 78 Проектирование и строительство. Дом, квартира, сад: Перевод с нем. – Третье изд., переработанное и дополненное: — М.: Издательство «Архитектура-С», 2005 — 264 с.: ил.

ISBN 5-9647-0067-5

Эта книга должна помочь заказчику и молодому проектировщику при проектировании дома, квартиры и сада.

Она дает основополагающие знания о проектировании ванной, кухни, столовой, общей комнаты, спальни и подсобных помещений и станет верным советником при строительстве или перестройке.

Словарь специальных терминов разъясняет значение более 300 специальных слов и выражений, помогая тем самым общению застройщика и архитектора.

В третьем издании появились новые разделы: кабинет, обустройство чердака, сборное строительство, хранение жидкого топлива, строительство деревянных домов, модернизация, образцы классической мебели, кладовые, винный погреб.

Предназначена для студентов архитектурных и строительных вузов, а также для широкого круга читателей.

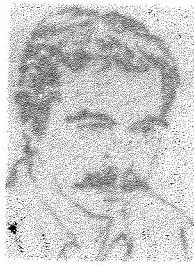
ББК 38.2

© Friedr. Vieweg & Sohn Verlag/GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden, 2003
© Архитектура-С, 2005

Первое издание 1996; второе, дополненное издание 1997; третье, переработанное и дополненное издание, октябрь 2003
Первоначально опубликована на немецком языке Friedr. Vieweg & Sohn Verlag, 65189 Wiesbaden, Germany как «Peter Neufert • Ludwig Neff
GEKONNT PLANEN RICHTIG BAUEN. Haus • Wohnung • Garten. Handbuch für Bauherren und Planer»
Авторские права на книгу, включая все ее части, защищены. Любое использование вне границ закона об авторских правах без согласия издательства недопустимо и карается по закону. Это относится к размножению, переводу, микрофильмированию, переводу в электронный вид и обработке



Петер Нойферт
Peter Neufert



Людвиг Нефф
Ludwig Neff

Архитекторы
Петер Нойферт
и
Людвиг Нефф

Предисловие к первому изданию

После эпохального успеха переведенной на 14 языков мира книги «Строительное проектирование» профессора Эрнста Нойферта, адресованной архитекторам и инженерам, авторы, сами ученики старого мастера, издадут книгу для застройщика. Философия книги та же: никаких длинных текстов, ничего лишнего, а все сегодняшние знания представлены по порядку в сжатой форме, многочисленные иллюстрации, достойное примера изложение с примерно 1 300 рисунками всего на 230 страницах.

Книга «Проектирование и строительство» должна помочь вам, застройщику, в тяжелой задаче – умело спроектировать ваш дом, вашу квартиру, ваш сад. Около 500 специальных терминов уже на стадии проектирования дадут вам уверенность в общении со специалистом. Вы сможете в понятной форме высказать ваши пожелания архитектору и избежать ошибок в его отсутствие.

Избранные рисунки – от рубленого дома до виллы, примеры различных квартир – от апартаментов до квартиры люкс, легко введут вас в материал и послужат основой для ваших собственных представлений.

Они будут реальным пособием при решении множества специальных задач по оборудованию кухни, санузлов, столовой, спален и подсобных помещений.

В книге даны и необходимые знания по конструкциям – от устройства фундаментов и кладки стен до деталей решения кровли.

Даны необходимые принципы по правильному устройству освещения, лестниц, дверей, окон, солнцезащиты. Кроме того, в книге содержатся материалы по организации велосипедного движения, данные по размерам автомашин, пандусов, стоянок.

В этой книге вы найдете все современные формы использования альтернативных источников энергии, удаления и переработки мусора, подготовки и использования дождевой воды. В ней приведены примеры создания ручьев, прудов и биотопов, близких к природным, вместе с биологической очисткой сточных вод сооружений, не подсоединенных к канализации.

Данные о большом количестве цветов, выходящих и лазающих растениях, об устройстве грядок, о приготовлении гумуса и об уходе за огородом и садом облегчат вам разбивку огорода, помогут составить план посадок и посоветуют, как ухаживать за ним с минимальными затратами.

Библиография откроет вам доступ к источникам.

Книга в своей не совсем обычной форме должна дать не только знания, но и превратить строительство в интересный процесс и открыть вашу фантазию.

Мы хотели бы порекомендовать вам дополнить эту книгу покупкой Цветного регистра RAL – Farb-Registers.

Еще более интересные сведения, правда, прежде всего для специалиста в строительном деле, вы найдете во всемирно известной книге Э. Нойферта «Строительное проектирование».

Ноябрь, 1995

Предисловие ко второму изданию

Ввиду новых требований нашего времени во втором издании мы расширили книгу, добавив главы *Солнечная энергия, Техника использования солнечной энергии, Экологическое строительство, Солнечная архитектура, Оранжереи и зимние сады, а также Санация старых зданий.*

Предисловие к третьему изданию

Предлагаемая вашему вниманию книга была полностью переработана и получила новую структуру. Тем самым мы учли пожелания читателей, которые теперь получают более удобный обзор материала. Книга поможет вам в совместной работе с архитектором, объяснит его задачи, даст толчок вашей фантазии. Она даст вам представление о технических требованиях и правилах.

Информация, содержащаяся в книге, была приведена в соответствие с новым уровнем знаний и дополнена многочисленными примерами. В прилагаемом к книге CD-ROM вы сможете, среди прочего, увидеть иллюстрации, имеющиеся в книге. В связи с этим мы благодарим фирму softTECH из Нойштадта за поддержку. Мы благодарим также архитектурные мастерские Кауфмана (Kaufmann) и Кальхофера–Коршильдген (Kalhoefer–Korschildgen), которые предоставили нам материал по темам *Модернизация и Строительство сборных домов*. Мы благодарны и читателям за их советы. В Интернете по адресу www.neufert.de/hwg вы сможете найти дополнительную информацию по книге.

В третьем издании добавлены следующие главы: *Кабинет, Обустройство чердака, Сборные дома, Хранение жидкого топлива, Строительство деревянных домов, Модернизация, Классические образцы мебели, Продуктовые кладовые, Винный погреб.*

Корнелиус Нойферт
(Cornelius Neufert)

Содержание

1. ЧЕЛОВЕК

Человек мера всех вещей	2
Размеры тела человека и занимаемое им место	3
Человек и жилище	5
Зрительное восприятие	6
Восприятие. Глаз – инструмент для восприятия окружающей среды	7
Человек и цвет	8
Пропорции. Основы	9
Применение	11
Модуль	12
Архитектурно-строительные формы	
как результат решения конструкции	13
как выражение духа времени и образа жизни	14

2. ЗАСТРОЙКА

План застройки	16
Условные обозначения на градостроительных чертежах	17
Регламент использования территорий	18
Разрешение на строительство	
Порядок получения	19
Жилищное строительство	
Расположение дома и его помещений	20
Спаренные дома	22
Дома с внутренним садом. Блокированные дома	23
Цепная застройка. Городские дома	24
Инсоляция	25

3. СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Котлован. Разбивка зданий	30
Фундаменты. Введение	31
Основания	32
Гидроизоляция сооружений	33
Дренаж	34

Кладка стен из природного камня	35
Из искусственного камня	36
Основные типы конструкции стен	37
Кирпичная кладка. Система перевязок	38
Перекрытия. Типы перекрытий	39
Перекрытия и полы	40
Санация покрытий	41
Полы. Керамическая плитка	42
Плиточные и паркетные	43
Формы крыш	44
Стропильные конструкции крыш	45
Стропильные крыши. Детали	46
Освещение чердаков, слуховые окна	47
Обустройство чердачного пространства	48
Эксплуатируемые чердачные пространства	49
Кровли	50
Дымовые трубы	51
Плоские крыши. Вентилируемые	52
Теплые	53
Озеленение крыш	54
Окна. Мансардные окна	58
Типы окон	59
Солнцезащита	61
Размеры	62
Балконы	63
Двери	64
Ворота	66
Лестницы	67
Детали	69
Винтовые лестницы	70
Лифты. Подъемники для мелких товаров.	
Гидравлические подъемники	71
Лифты в жилых зданиях	72

4. ТИПЫ ДОМОВ

Жилые блокированные дома	74
Спаренные дома	75
Примеры	76
Жилые дома на рельефе	81
Жилые дома. Большие	83
Примеры из разных стран	85

С атриумом	86
С зимним садом	87
Солнечная архитектура	89
Экологическое строительство	90
Деревянные дома. Строительство	93
Сборные дома заводского изготовления	95
Жилые дома с бассейном	96
Частный крытый плавательный бассейн ..	97
Многоквартирные дома. Террасные дома	99
Коридорные и галерейные	101
Типы многоэтажных домов	102
Многоэтажное жилое строительство	103

5. ПОМЕЩЕНИЯ ДОМА

Внутренние помещения. Обзор	106
Тамбур, вход	107
Коридоры	108
Кладовые	109
Кладовые съестных припасов	110
Винный погреб	112
Помещение для хозяйственных работ ...	113
Кухни	114
Примеры планировки	117
Мебель	118
Оборудование	119
Посуда и столовые приборы	120
Столовые	121
Санузлы. Расположение в доме	122
Примеры планировок	126
Оборудование	128
Элементы заводского изготовления ..	130
Гардеробные	131
Спальни. Типы кроватей	132
Расположение кроватей	133
Ниши для кроватей и шкафы-стенки ..	134
Классические образцы мебели	136
Кабинет	137
Жилые пространства для инвалидов	138

6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ДОМА

Солнечная энергия	142
Солнечный свет	143
Освещение. Общее	144
Действие света	145
Расчет средней освещенности	146

Электрооборудование. Проектирование и мощности	147
Антенны	148
Замки. Защита от взломов	149
Отопление. Виды энергии	150
Виды отопления	151
Резервуары и поддоны	153
Хранение жидкого топлива	154
Камины. Открытые камин	155
Громоотводы. Общее	156
Детали	157

7. МОДЕРНИЗАЦИЯ

Модернизация. Возможные мероприятия ...	160
Санация старых зданий. Обследование существующего состояния	161
Перекрытия, стены	162
Наружные стены, фахверк	163
Лестницы, санузлы	164
Модернизация. Встраивание ванн комнат	165
Кухня	166
Общая комната	167
Потолок, пол, камин	168
Мобильные пристройки	169
Крестьянский дом, зимний сад, павильон	170

8. УЧАСТОК

Сад и огород. Вьющиеся и лазающие растения	172
Деревья и живые изгороди	175
Кустарники	177
Овощи и травы	178
Высокие грядки и грядки-холмы	179
Парники	180
Что и когда делать?	181
Удобрения, обрезка, уход за газоном ...	182
Календарь работ	183
Сад на балконе	184
Смешанные культуры	185
Розы	186
Крупные кусты	187
Кусты	188
Использование дождевой воды	189

Пруд в саду	190
Бассейн в саду	193
Садовые домики и дома для отдыха во время отпуска	195
Мебель и инвентарь	196
Стеклянные пристройки. Солнцезащитные устройства	197
Оранжерея	198
Пристроенные оранжереи и зимние сады	199
Сад. Ограждения	200
Закон о соседствующих участках, положение об обязательных оградах	201
Укрепление откосов	202
Дорожки, подпорные стенки	203
Улицы и дорожки. Бортовые камни и мощение	204
Велосипедное движение	205
Автомобили	206
Стоянки	208
Механические устройства для парковки, гаражи	210
Стоянки под навесом (автопорты)	211
Дороги. Защита от шума	212

9. ОТДЫХ

Жилье для отдыха. Палатки, жилые вагончики, каюты	214
Спорт. Сквош, настольный теннис, бильярд	215

Помещения для фитнеса и поддержания спортивной формы	216
Теннисные площадки	217
Сооружения для игры в теннис	218
Площадки для игр	219
Оборудование детских игровых площадок	220
Сауна	221
Содержание мелких животных	224
Конюшни и содержание лошадей	226

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Условные обозначения	229
Общие условные обозначения	230
Лестницы и двери	231
Условные обозначения на строительных чертежах	232
Требования к графике чертежа	233
Условные обозначения для систем канализа- ции, водопровода и сантехнического оборудования	234
Электросети и электрооборудование	235

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Специальные термины	238
Библиография	250
Предметно-именной указатель	251

Человек

Человек мера всех вещей	2
Размеры тела человека и занимаемое им место	3
Человек и жилище	5
Зрительное восприятие	6
Восприятие. Глаз – инструмент для восприятия окружающей среды	7
Человек и цвет	8
Пропорции. Основы	9
Применение	11
Модуль	12
Архитектурно-строительные формы	
как результат решения конструкции	13
как выражение духа времени и образа жизни	14

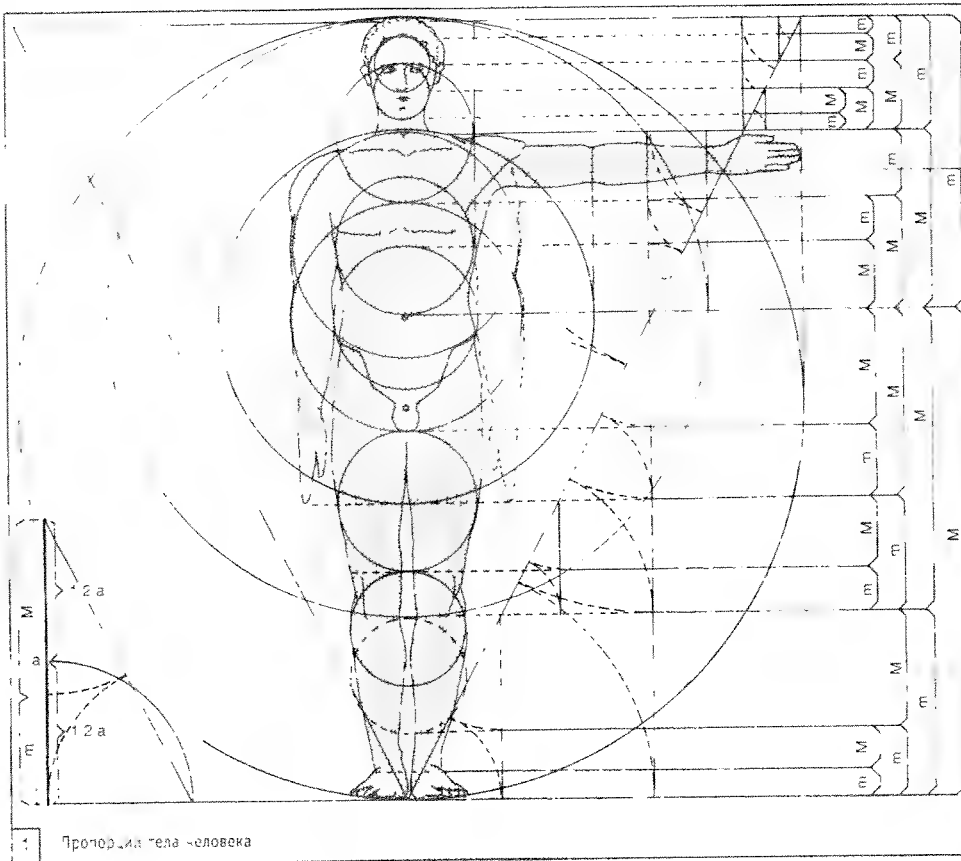
Человек находится в центре внимания этой работы. В основе любого жилища лежат размеры человеческого тела. Без учета этих размеров невозможны строительство, ремонт и обстановка дома. Эта глава посвящена пропорциям и размерам тела человека. Рассматриваются архитектурно-строительные формы зданий, известных нам из истории, время и образ жизни, определившие их формы и конструкции

ЧЕЛОВЕК МЕРА ВСЕХ ВЕЩЕЙ

Мы знаем канонические пропорции человека времен фараонов и Птолемея, Древней Греции и Древнего Рима. Нам известны канон Поликлета, который долгое время был общепризнанным стандартом, работы Альберти, Леонардо да Винчи, Микельанджело и других тесетников, и среди них, прежде всего, широко известный труд Альбрехта Дюрера. В этих работах мерой человеческого тела служили размеры его головы, лица или стопы. В более поздние времена эти меры получают дальнейшие членения и приводятся в соотношение между собой. Они становятся мерами, употребляемыми в быту. Вплоть до нашего времени дожила, например, такая мера как фут (размер стопы). Канон Дюрера получил общее признание.

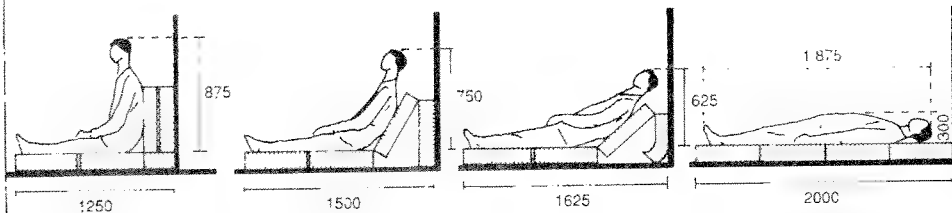
В его основе лежит рост человека, который Дюрер подразделил следующим образом:

$1/2h$ — верхняя половина тела от тазобедренного сустава;
 $1/4h$ — нога от лодыжки до колена и расстояние от подбородка до пупка;
 $1/6h$ — длина стопы;
 $1/8h$ — голова от низа подбородка до макушки, расстояние между сосками;
 $1/10h$ — высота лица и его ширина (включая уши), кисть руки от запястья;
 $1/12h$ — ширина лица на уровне кончика носа, охват лодыжки и т.д.
 Членение доведено до $1/40$ высоты тела человека.

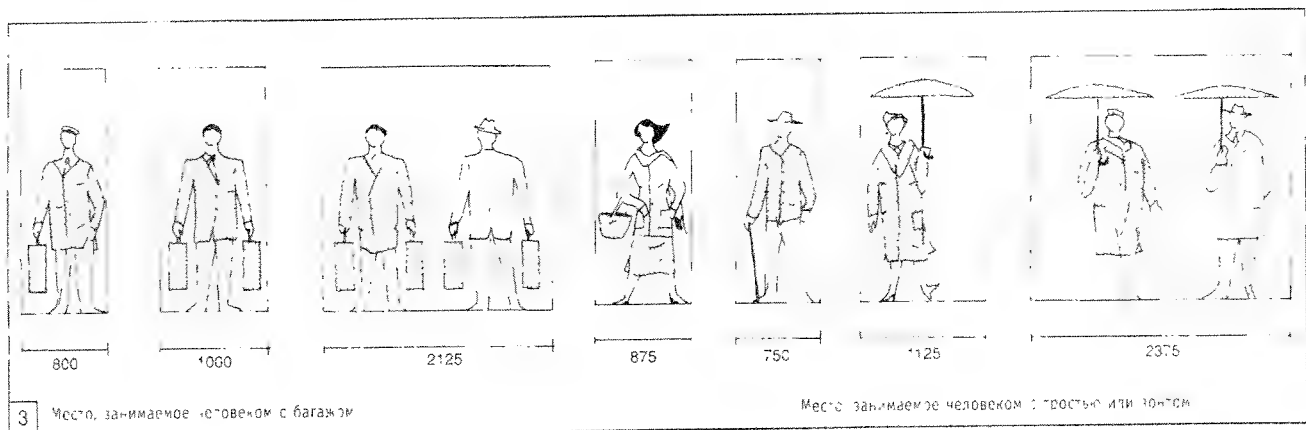


1 Пропорции тела человека

РАЗМЕРЫ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА И ЗАНИМАЕМОЕ ИМ МЕСТО



2 Место, занимаемое сидящим и лежащим человеком



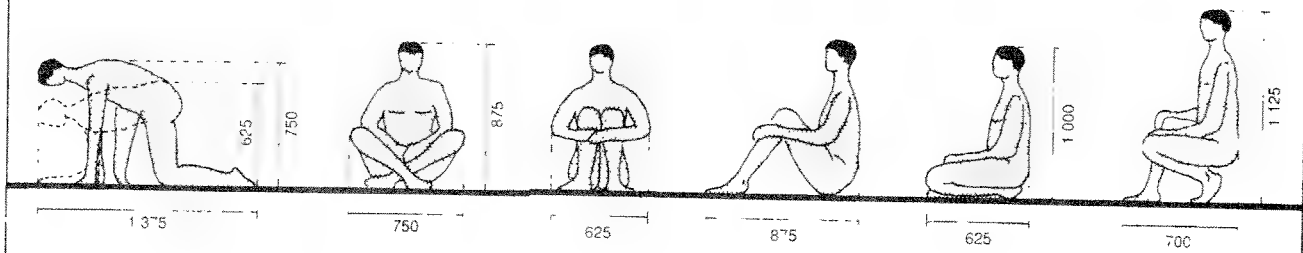
3 Место, занимаемое человеком с багажом

Место, занимаемое человеком: тростью или зонтом

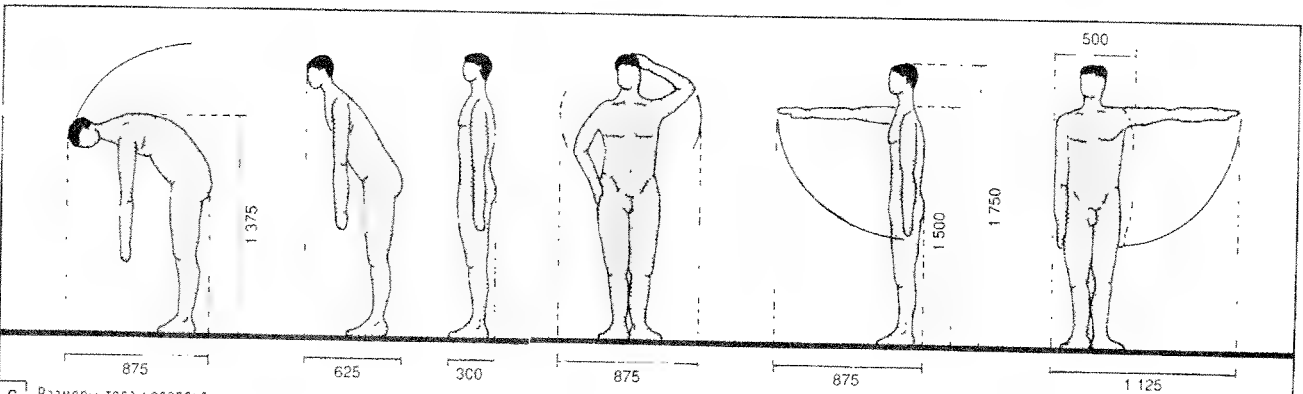
РАЗМЕРЫ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА И ЗАНИМАЕМОЕ ИМ МЕСТО

Размеры человеческого тела в разных позах

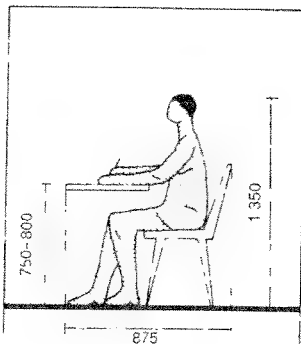
ЧЕЛОВЕК



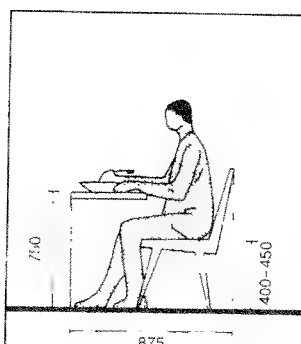
1 Размерь тела человека



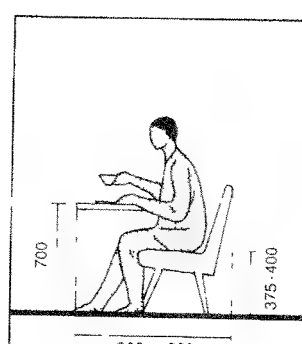
2 Размеры тела человека



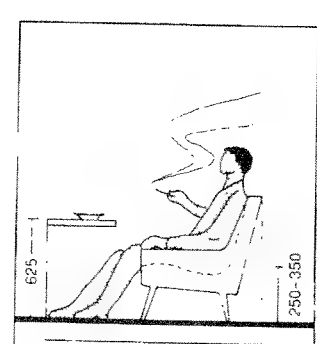
3 За рабочим столом



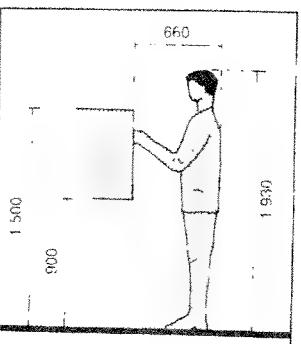
4 За обеденным столом



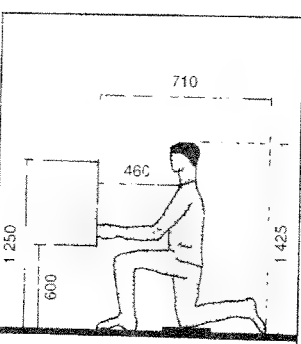
5 В небольшом кресле



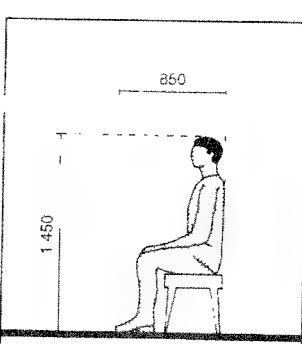
6 В кресле для отдыха



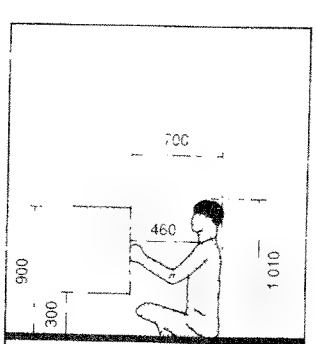
7 Работа у доски



8 ...на коленях



9 ...сидя

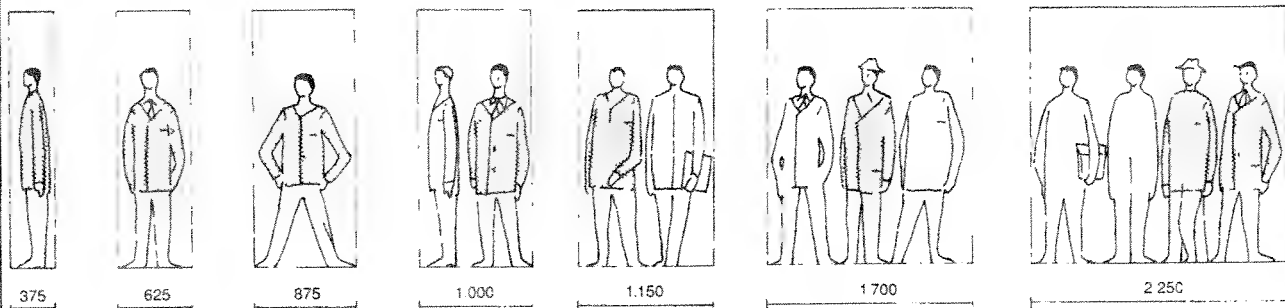


10 ...на корточках

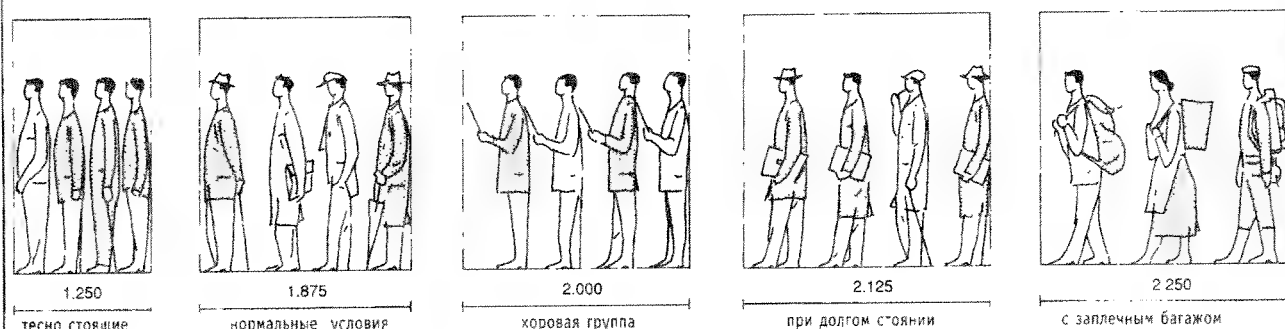
РАЗМЕРЫ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА И ЗАНИМАЕМОЕ ИМ МЕСТО

Для движущегося человека размеры увеличиваются на 10% и более

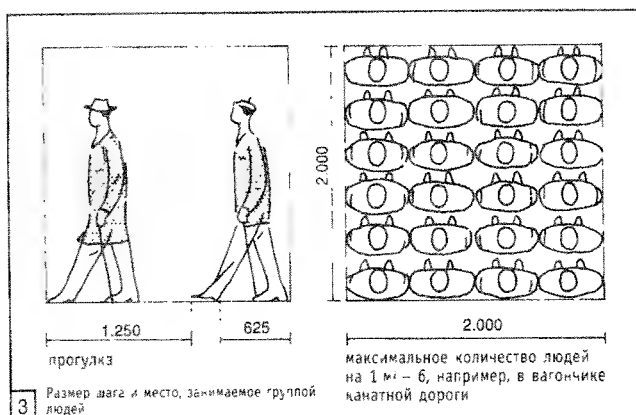
ЧЕЛОВЕК



1 Ширина проходов



2 Место, занимаемое группами людей

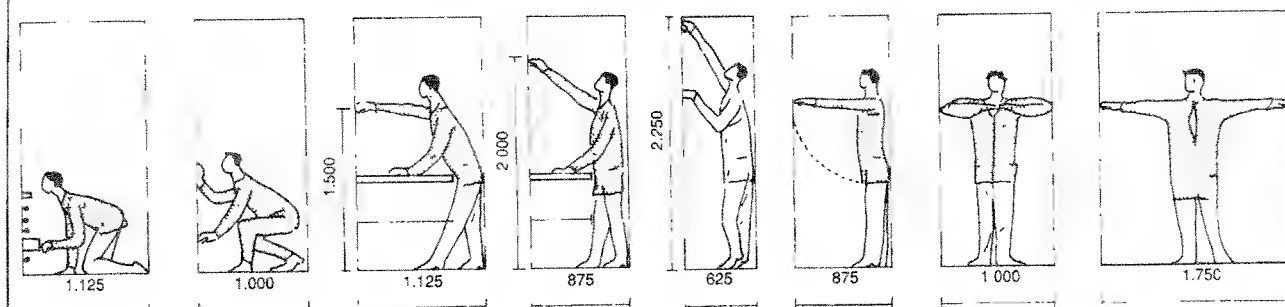


3

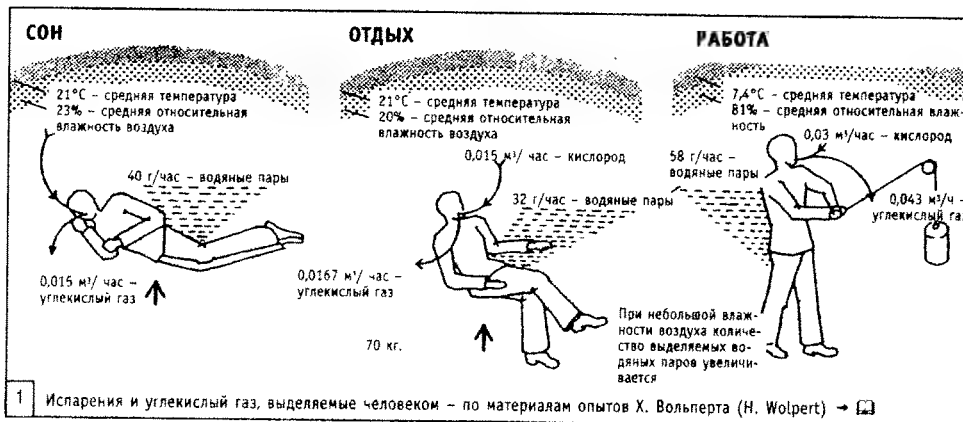
Занимаемое человеком место

Приведенные здесь размеры занимаемого человеком или группами людей места являются минимальными. Расстояния между людьми могут быть и больше. Размеры могут быть увеличены на 10% и более, если они относятся к людям, находящимся в движении.

При определении занимаемого места следует обязательно учитывать глубину выдвигаемых ящиков и ширину открывающихся дверок шкафов → [4].

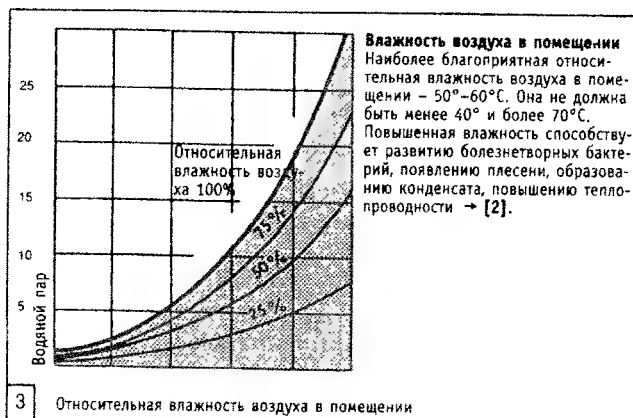


4 Различные позы и занимаемое при этом место



ЧЕЛОВЕК И ЖИЛИЩЕ	
Тепло (ккал/час) расходуется при работе (ходьба)	– 1,9%
на нагрев пищи	– 1,5%
на испарение	– 20,7%
при дыхании	– 1,3%
путем теплопередачи за счет излучения	– 30,8%
	– 43,7%
Таким образом, 75,8% тепла идет на нагрев воздуха в помещении	
Грудной ребенок	– 15 ккал/час
Ребенок 2,5 года	– 40 ккал/час
Взрослый в состоянии покоя	– 96 ккал/час
при работе средней тяжести	– 118 ккал/час
в процессе тяжелой работы	– 140 ккал/час
Престарелый человек	– 90 ккал/час

2 Теплоотдача человека в ккал/час по Рубенеру (Rubener) →



	Возможно пребывание в течение нескольких часов, %	Возможно пребывание от 30 мин до 1 часа, %	Опасно для жизни, %
Пары йода	0,0005	0,003	–
Пары хлора	0,001	0,004	0,05
Пары брома	0,001	0,004	0,05
Пары соляной кислоты	0,01	0,05	1,5
Пары серной кислоты	–	0,05	0,5
Сероводород	–	0,2	0,6
Аммиак	0,1	0,3	3,5
Оксид углерода	0,2	0,5	2,0
Сероуглерод	–	1,5*	10,0*
Углекислота	10	80	300

Перечень основных вредных газов и испарений, выделяемых промышленностью, по Леману (Lehman), мг на литр, остальные в см³/л

4

Температура в °C	Содержание водяных паров в 1 м³ воздуха
15 000 кгм – средняя производительность в час при работе на эргодате	
50	82,63
49	78,86
48	75,22
47	71,73
46	68,36
45	65,14
44	62,05
43	59,09
42	56,25
41	53,52
40	50,91
39	48,40
38	46,00
37	43,71
36	41,51
35	39,41
34	37,40
33	35,48
32	33,64
31	31,89
30	30,21
29	28,62
28	27,09
27	25,64
26	24,24
25	22,93
24	21,68
23	20,48
22	19,33
21	18,25
20	17,22
19	16,25
18	15,31
17	14,43
16	13,59
15	12,82
14	12,03
13	11,32
12	10,64
11	10,01
10	9,39
9	8,82
8	8,28
7	7,76
6	7,28
5	6,82
4	6,39
3	5,98
2	5,60
+1	5,23
0	4,89
-1	4,55
-2	4,22
-3	3,92
-4	3,64
-5	3,37
-6	3,13
-7	2,90
-8	2,69
-9	2,49
-10	2,31
-11	2,14
-12	1,98
-13	1,83
-14	1,70
-15	1,58
-16	1,46
-17	1,35
-18	1,25
-19	1,15
-20	1,05
-21	0,95
-22	0,86
-23	0,78
-24	0,71
-25	0,64

Максимальное содержание в 1 м³ воздуха водяных паров в г

Жилище должно защищать человека от непогоды и создавать среду, обеспечивающую хорошее самочувствие и способствующую повышению работоспособности. Богатый кислородом воздух, комфортная температура, влажность воздуха, отсутствие сквозняков и достаточная освещенность – необходимые качества такой среды. Расположение дома в окружающем ландшафте, его планировка и конструкции играют при этом большую роль. Хорошая теплоизоляция, правильно расположенные с учетом расстановки мебели окна, хорошее отопление и вентиляция (без сквозняков) являются среди прочих предпосылками продолжительного хорошего самочувствия человека.

Требования к объему воздуха

Вместе с воздухом человек вдыхает кислород и выдыхает углекислый газ и водяные пары. Их количество зависит от веса человека, его питания, рода деятельности и состояния окружающей среды → [1]. В среднем за час человек выдыхает 0,020 м³ углекислого газа и 40 г водяных паров → [1].

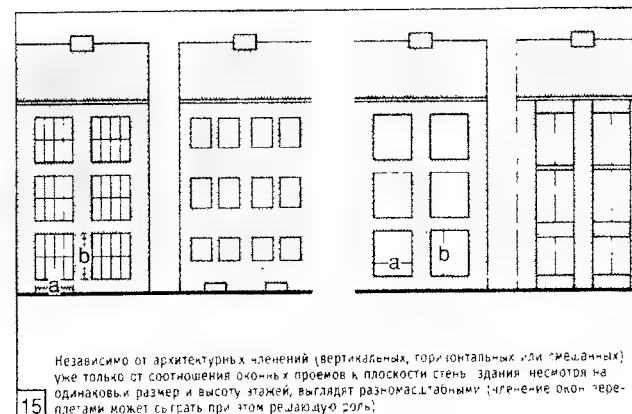
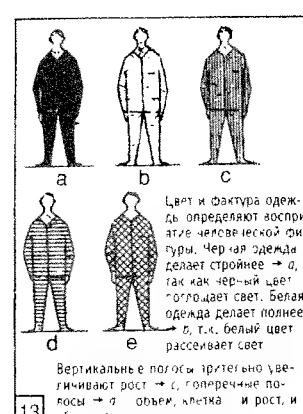
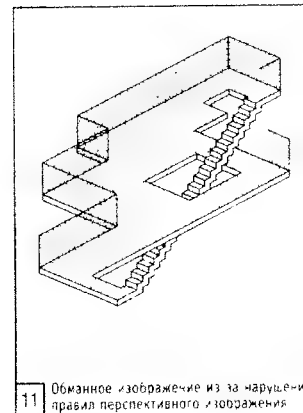
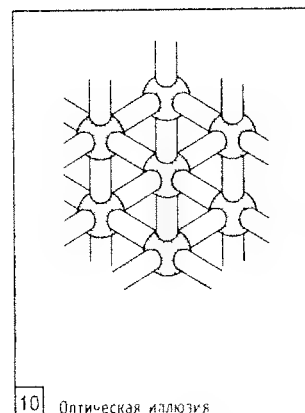
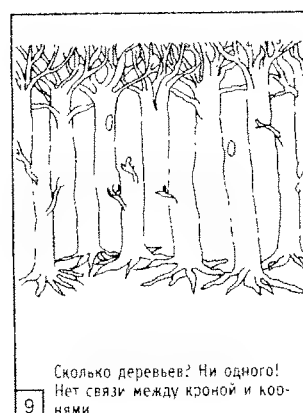
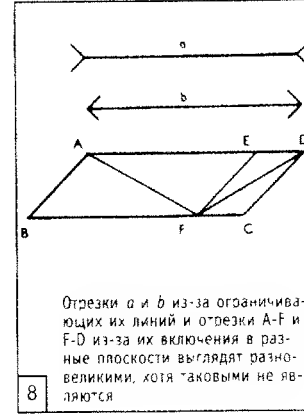
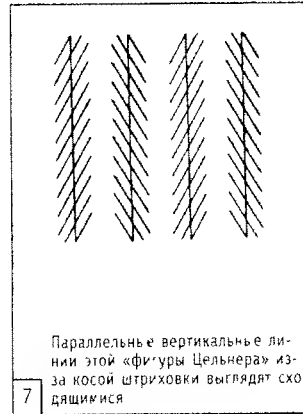
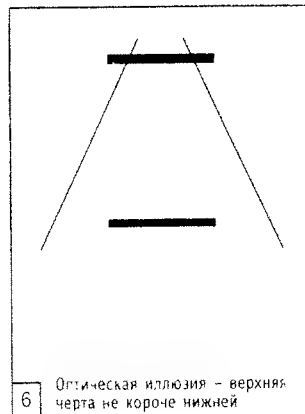
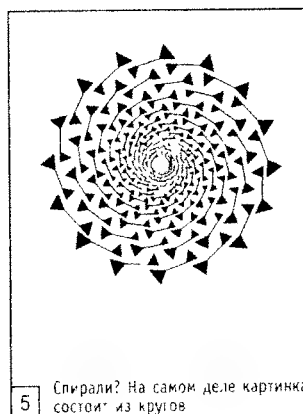
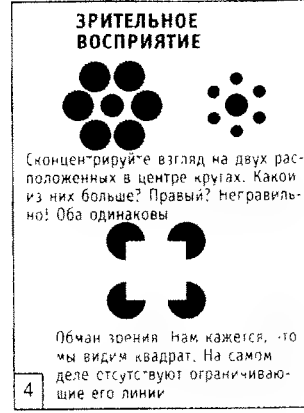
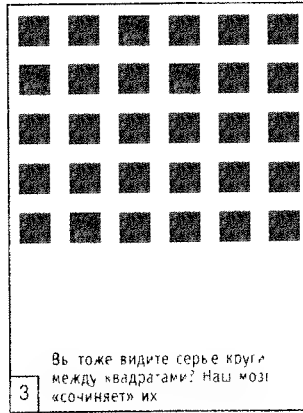
Содержание углекислого газа в объеме воздуха 1–3% вызывает глубокое дыхание. Поэтому его содержание в воздухе жилых помещений не должно превышать 1%. При однократном обмене воздуха в 1 час объем воздуха на одного взрослого должен составлять 32 м³, на одного ребенка – 15 м³. Но поскольку даже при закрытых окнах естественный воздухообмен в полтора–два раза больше, то объем воздуха для одного взрослого может составлять 16–24 м³ (в зависимости от типа здания) и 8–12 м³ для одного ребенка. При высоте потолков 2,5 м и выше жилая площадь на одного взрослого должна быть 6,4–9,6 м² и 3,2–4,8 м² на одного ребенка. Более интенсивный воздухообмен при открытых окнах или при наличии вытяжных каналов позволяет уменьшить требуемый объем до 7,5 м³ в жилых помещениях и до 10 м³ – в спальнях. При плохом качестве воздуха вследствие открытого огня в светильниках или из-за вредных испарений в больницах и на заводах, а также в замкнутых помещениях, необходима искусственная вентиляция для притока недостающего кислорода и удаления вредных веществ.

Температура воздуха в помещениях

Для человека, находящегося в состоянии покоя, комфортная температура воздуха в помещении 18–20°C, для работающего (в зависимости от нагрузки) – 15–18°C. Человеческий организм можно сравнить с печью, которая, используя пищу как топливо, производит на 1 кг собственного веса 1,5 ккал в час. Взрослый человек весом 70 кг → [1] выделяет 105 ккал в час и 2520 ккал в день, которых достаточно, чтобы вскипятить 25 литров воды. Теплоотдача человеческого тела меняется в зависимости от обстоятельств → [1]. Она повышается как при понижении температуры в помещении, так и при физической нагрузке.

При отоплении помещения следует следить за тем, чтобы приборы отопления, которые не должны быть слишком горячими, нагревали воздух в самой холодной зоне. При повышении температуры выше 70–80°C начинается процесс разложения пыли, продукты которого раздражают слизистую оболочку носоглотки и вызывают чувство сухости. Поэтому паровое отопление и металлические печи с их высокой температурой поверхности мало пригодны для использования в жилых помещениях.

Выделение водяного пара человеком в зависимости от ряда факторов → [1] имеет разный объем. Оно является весьма важным для защиты его организма от перегрева и возрастает с повышением температуры воздуха в помещении, особенно, если та выше 37°C (температура крови).



ВОСПРИЯТИЕ

ГЛАЗ – ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ВОСПРИЯТИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Работа глаза заключается в «видении» и «рассматривании». «Видение» служит, прежде всего, нашей физической безопасности. «Рассматривание» начинается там, где заканчивается «видение». Оно ведет к наслаждению найденными с помощью видения «картинами».

В зависимости от того, останавливается взгляд на объекте или он «прошупывает» его, различают статическую и динамическую картины.

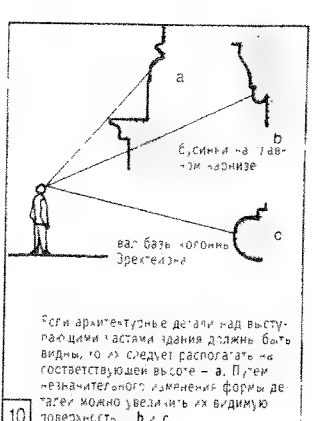
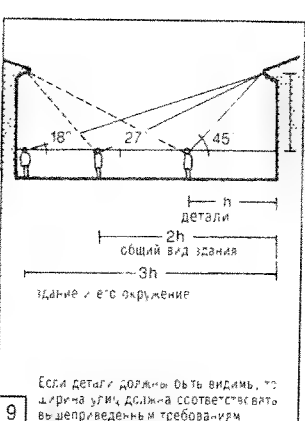
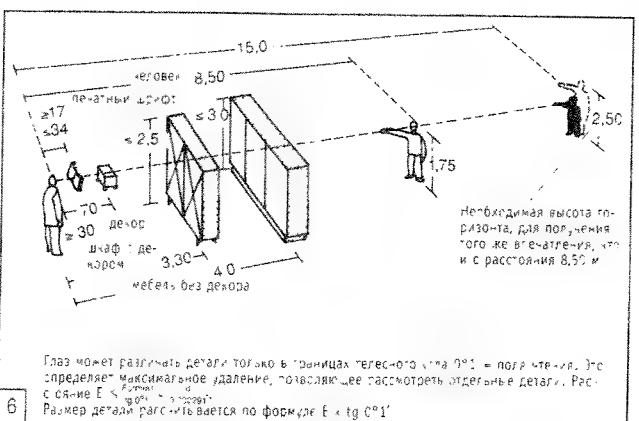
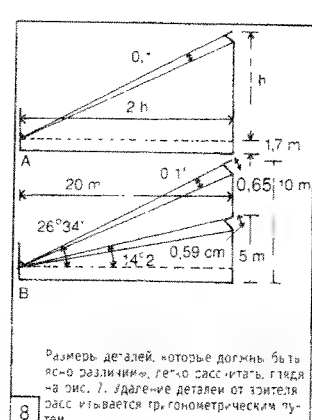
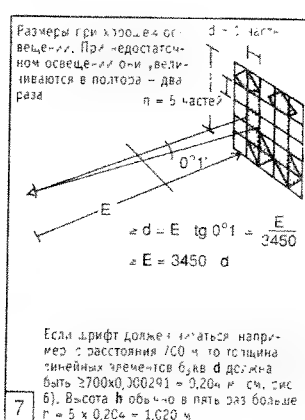
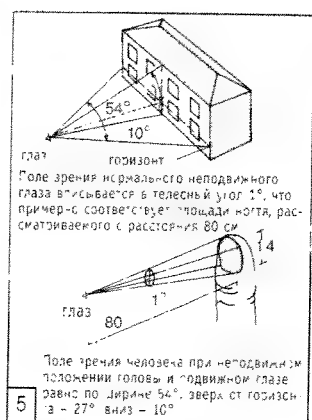
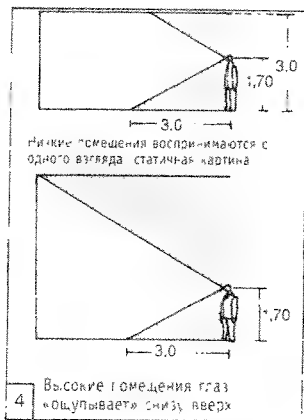
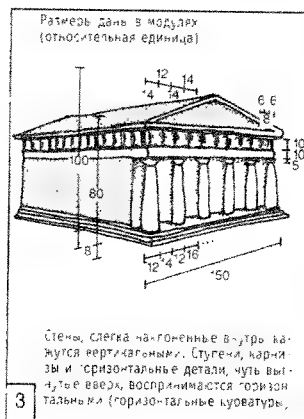
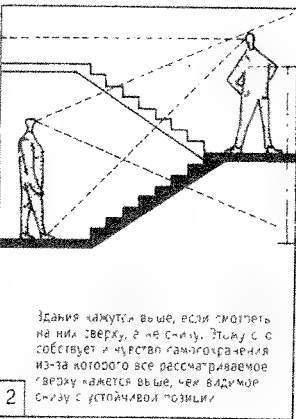
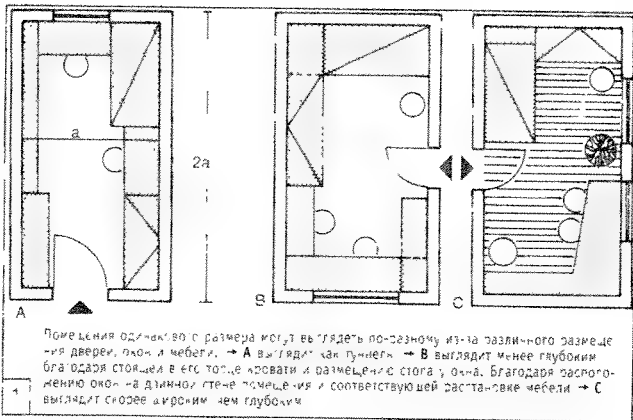
Статическая картина заключена внутри окружности, диаметр которой равен приблизительно удалению глаза от объекта.

Внутри этого зрительного поля предметы воспринимаются глазом с одного взгляда → [5].

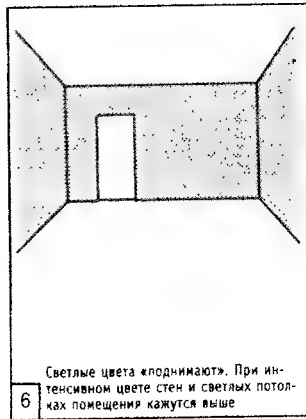
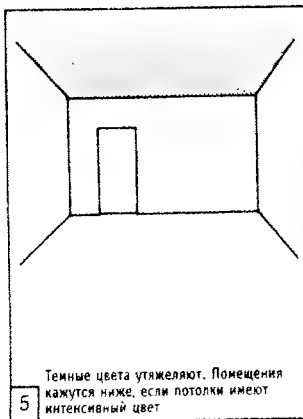
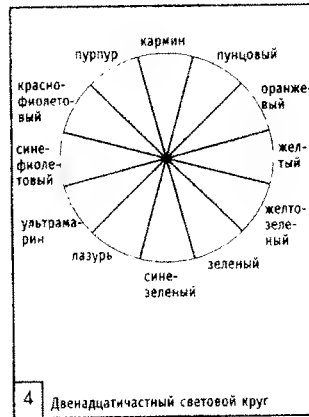
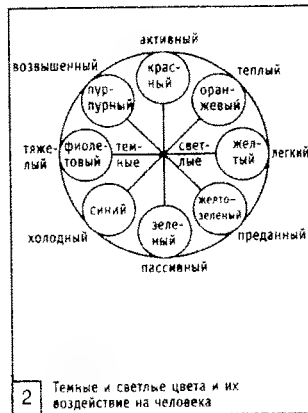
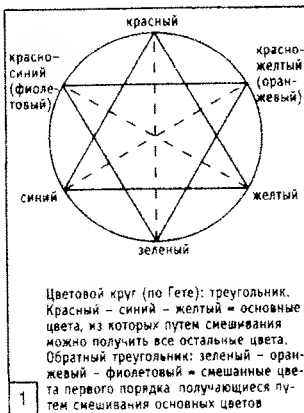
Идеальная статическая картина обладает равновесием. Равновесие – это первое из свойств того, что мы называем красотой архитектурного сооружения. «Ощупывающий» глаз продвигается по картине вдоль препятствий в ширину и глубину.

Интерьер воспринимается тоже как статическая или динамическая картина → [4]. Помещение, верхнюю границу которого (потолок) мы воспринимаем как статическую картину, создает у нас чувство защищенности. Интерьеры, имеющие глубину, наоборот, вызывают подавленное настроение. Внутренние пространства с высокими потолками, которые глаз воспринимает в процессе ощупывания, выглядят свободными и возвышенными, правда, лишь в том случае, если общие пропорции помещения этому соответствуют. При этом нужно учитывать тот факт, что глаз подвержен восприятию оптических иллюзий.

Он оценивает размеры в ширину точнее, чем размеры в глубину и высоту. Поэтому башня, видимая сверху, кажется выше, чем если на нее смотреть снизу → [10], а вертикальные грани кажутся наклонными, в то время как горизонтальные – провисшими → [3].



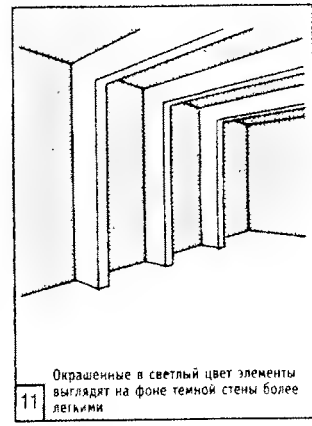
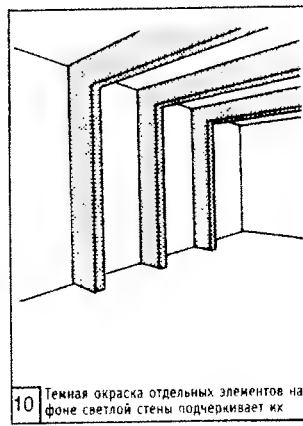
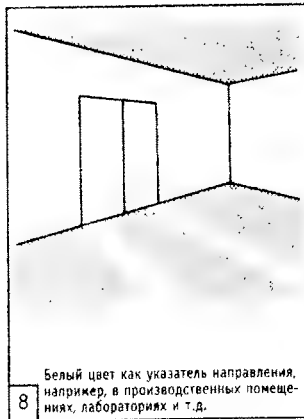
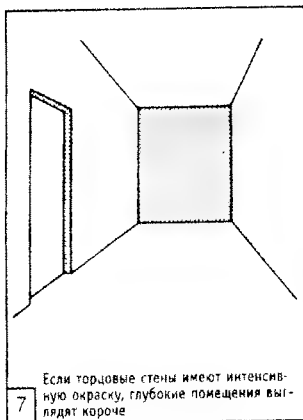
ЧЕЛОВЕК И ЦВЕТ



белая бумага	80	киноварь	20
лимонно-желтый	70	кармин	10
слоновая кость	~ 70	темно-фиолетовый	~ 5
кремовый	~ 70	светло-синий	40-50
золотисто-желтый чистый	60	лазурный насыщенный	30
сломенно-желтый	60	бирюзовый чистый	15
светлая охра	~ 60	зеленый цвет травы	~ 20
чистый хром желтый	50	светло-зеленый пастельный	~ 50
чистый оранжевый	25-30	серебристо-серый	~ 35
светло-коричневый	~ 25	цвет серой штукатурки	~ 42
бежевый	~ 25	цвет сухого бетона	~ 32
коричневый средний	~ 25	фанерный лист	~ 38
розовый лососевый	~ 25	желтый кирпич	~ 32
ярко-красный	16		

В процентах (100% - теоретически белый и 0% - абсолютно черный)

9 Относительная яркость поверхностей



ПРОПОРЦИИ ОСНОВЫ

Применение числовых и геометрических закономерностей в строительстве существует с древних времен. Конкретные сведения относятся ко времени Пифагора.

Пифагор исходил из того, что геометрические пропорции должны находиться в такой же гармонии, как и музыкальные.

По этой причине появился прямоугольник Пифагора → [1], который включает в себя гармонические пропорции интервалов, но не включает в себя дисгармонические интервалы – секунду и септиму.

Эти числовые отношения должны были служить основой определения размеров помещения.

Пифагорейские, или диафантические, уравнения дают числовые группы → [2]–[4], которые могут быть использованы для определения высоты, ширины и глубины помещения.

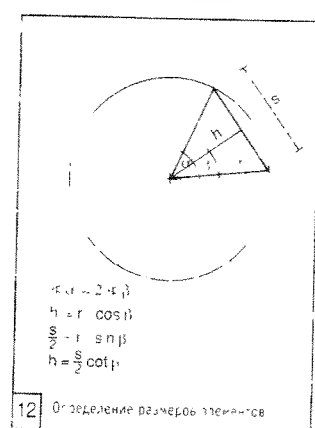
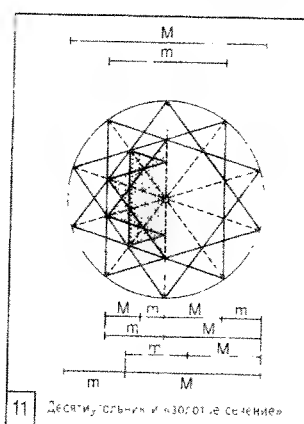
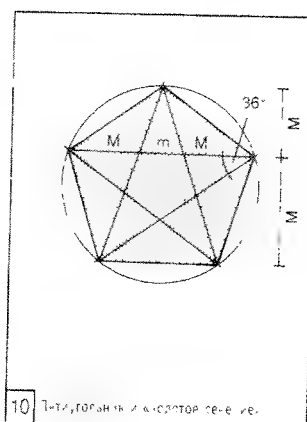
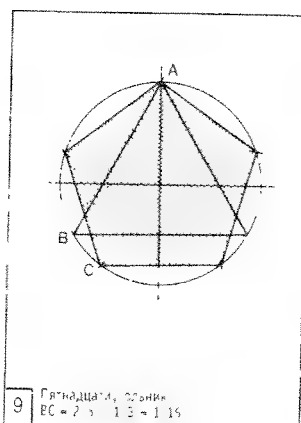
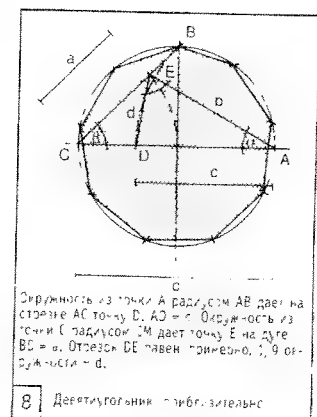
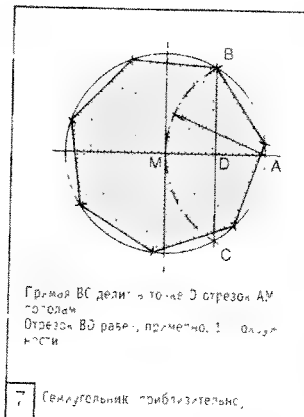
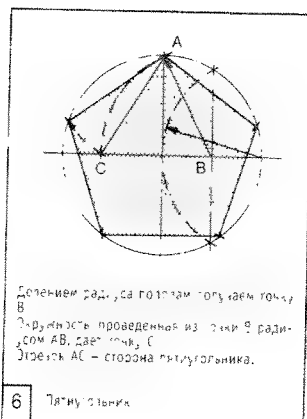
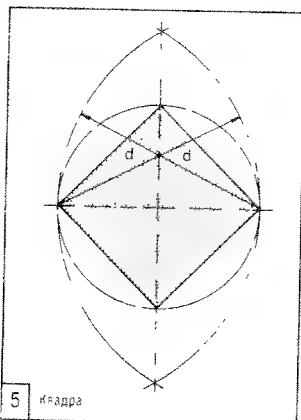
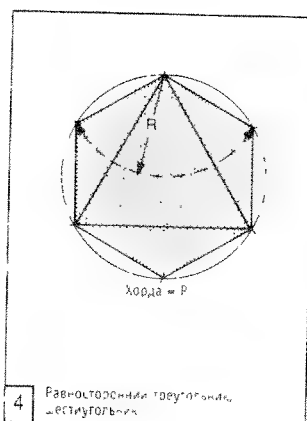
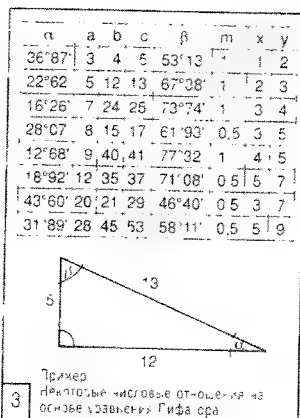
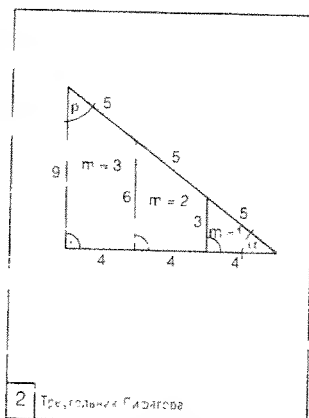
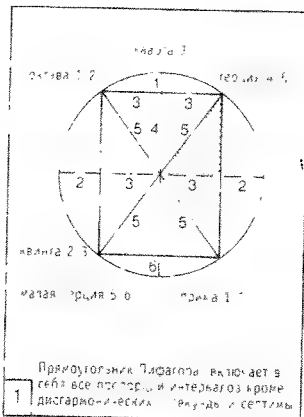
Эти числовые группы определяются по формуле $a^2 + b^2 = c^2$:

$$a = m(y^2 - x^2); \quad b = m \cdot 2x \cdot y; \quad c = m(y^2 + x^2),$$

где x и y – все целые числа и где x меньше y ; m – фактор увеличения или уменьшения.

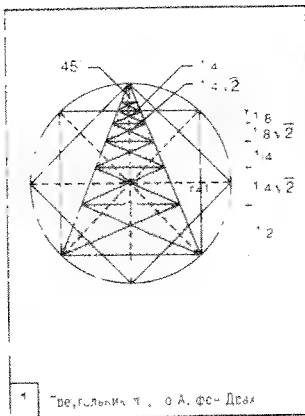
Важное значение, как понимали уже Пифагор и Платон, имеют геометрические формы – круг, треугольник → [4] и квадрат → [5], являющиеся основой для конструирования. Некоторые из них (например, семиугольник → [7] или девятиугольник → [8]) можно построить лишь приблизительно или путем наложения. Так, например, 15-угольник → [9] конструируется за счет наложения равностороннего треугольника на пятиугольник.

Пятиугольник → [10], или пентаграмма (как и сконструированный на его основе десятиугольник), имеет естественную связь с «золотым сечением». Но раньше его пропорции почти не находили применения.

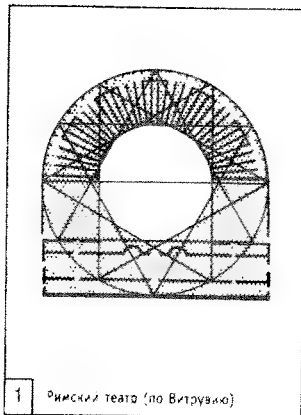


ПРОПОРЦИИ

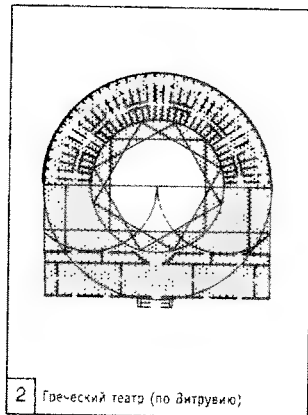
ОСНОВЫ →



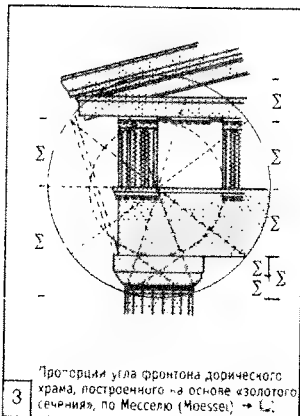
ПРОПОРЦИИ ПРИМЕНЕНИЕ →



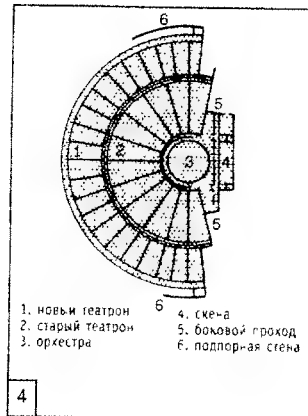
1 Римский театр (по Витрувию)



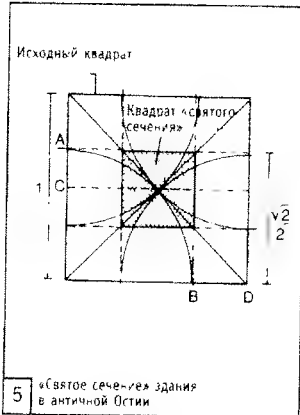
2 Греческий театр (по Витрувию)



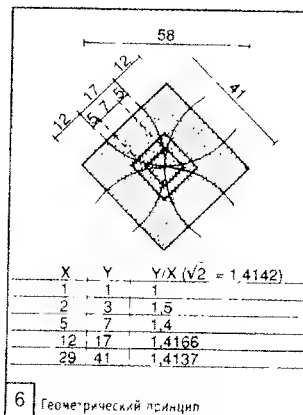
3 Пропорции угла фронтона дорического храма, построенного на основе «золотого сечения», по Месселю (Moesel) → [3]



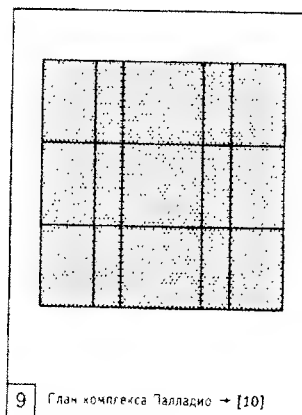
1. новый театр
2. старый театр
3. оркестра
4. сцена
5. боковой проход
6. подпорная стена



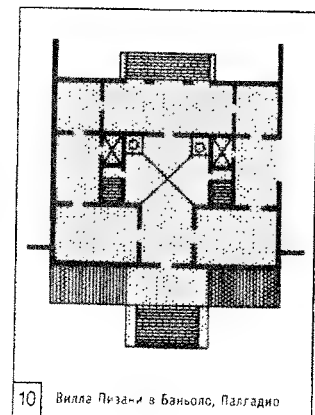
5 «Святое сечение» здания в античной Остии



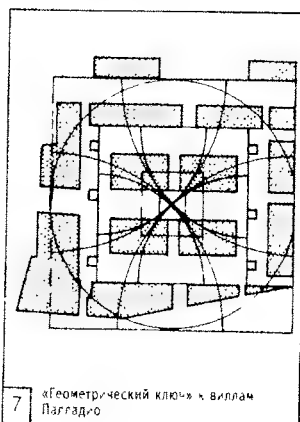
6 Геометрический принцип



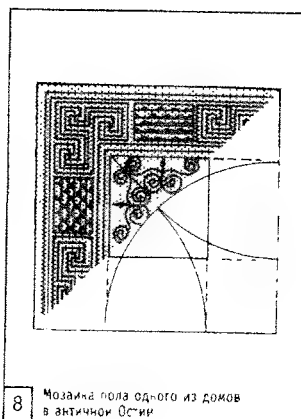
9 План комплекса Палладио → [10]



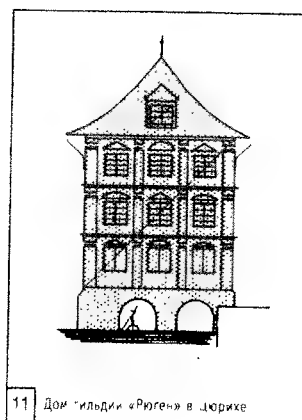
10 Вилла Пизани в Бьянцоло, Палладио



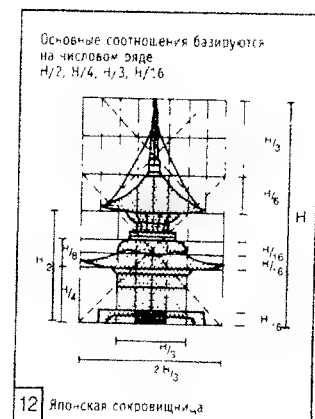
7 «Геометрический ключ» к виллам Палладио



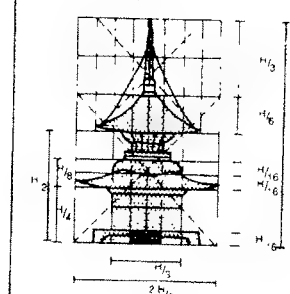
8 Мозаика пола одного из домов в античной Остии



11 Дом «Ригенс» в Остии



Основные соотношения базируются на числовом ряде $H/2, H/4, H/3, H/6$



12 Япо-ская сокровищница

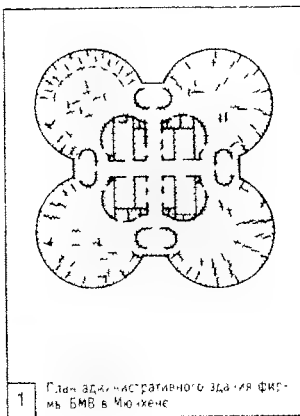
Применение геометрических и числовых пропорций для решения поставленных архитектурно-проектных задач описывает Витрувий. По его исследованиям, например, план римского театра построен на основе четыре раза повернутого треугольника → [1], а план греческого – трижды повернутого квадрата → [2]. Оба геометрических построения дают в результате двенадцатиугольник. Лестницы в театре выявляют эту фигуру. Построение пропорций фрагмента архитектурного сооружения на основе «золотого сечения» пытается доказать Мессель → [3], хотя это и маловероятно. Единственный греческий театр, план которого построен на основе пятиугольника, находится в Эпидавре → [4].

В раскопанной части жилого района античной Остии, бывшей портом Древнего Рима, найдены примеры применения так называемого «святого сечения». Оно базируется на делении пополам диагонали квадрата. Если мы соединим точки, полученные за счет пересечения окружностей с радиусом в половину диагонали ($\sqrt{2}/2$), проведенных из углов квадрата с его сторонами, то получим решетку с девятью полями. Центральное поле называется квадратом «святого сечения». Длина дуги АВ на 0,6% отличается от длины диагонали CD прямоугольника, полученного делением квадрата пополам. Тем самым «святое сечение» – метод для приблизительного определения квадратуры круга → [5]–[8]. Эти пропорции лежат как в основе разбивки плана всего комплекса, так и решения отдельных деталей интерьера зданий.

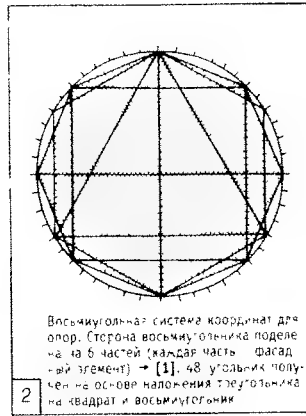
Палладио в своем труде «Четыре книги об архитектуре» дает «геометрический ключ» для построения планов, основанный на данных Пифагора. Он берет те же отношения (на основе круга, треугольника, квадрата и т.д.) и те же гармонические ряды для пропорционирования своих построек → [9], [10].

Подобные закономерности, сформулированные в виде четких правил, использовали и древние восточные культуры → [11].

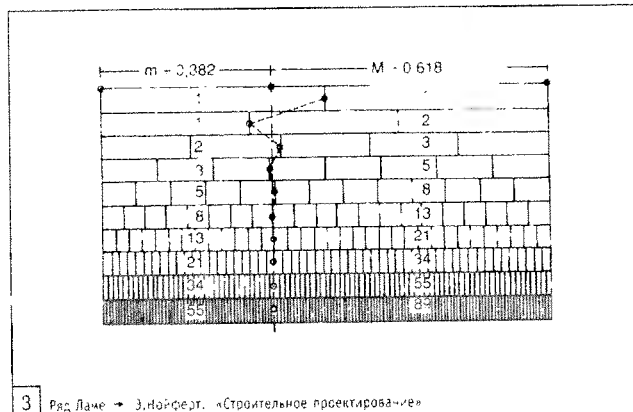
ПРОПОРЦИИ МОДУЛЬ → 1



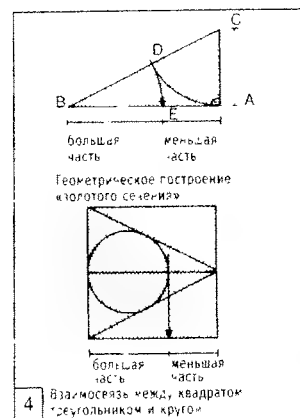
1 План административного здания фирмы БМВ в Мюнхене



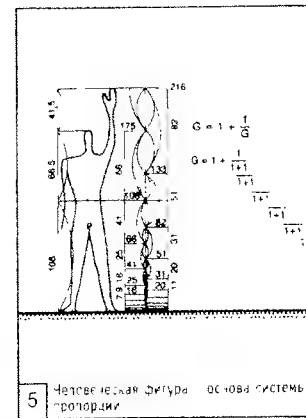
2 Восьмиугольная система координат для опор. Сторона восьмиугольника поделена на 6 частей (каждая часть — фасадный элемент) → [1]. 48 угловых точек на основе наложения треугольника на квадрат и восьмиугольник



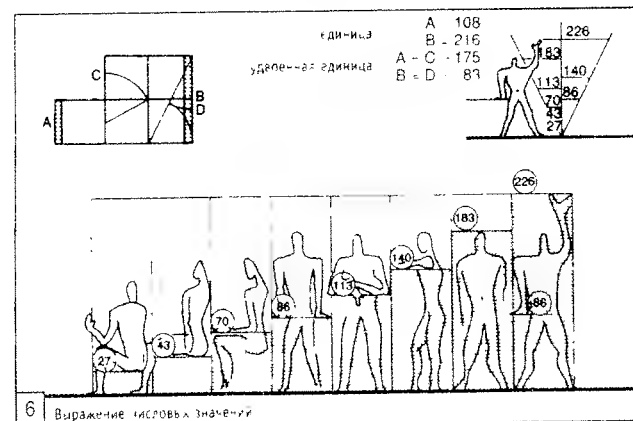
3 Ряд Ламе → Э.Нойфарт. «Строительное проектирование»



4 Взаимосвязь между квадратом, треугольником и кругом



5 Человеческая фигура — основа системы пропорций



6 Выражение числовой значимости

В XVIII веке и позднее использовались не гармонические, а аддитивные пропорции. На этой основе была разработана октаметрическая система. Только с введением модуля снова появляется понимание гармонического. Архитектор Ле Корбюзье разработал систему пропорций, построенную на основе «золотого сечения» и размерах человеческого тела. «Золотое сечение» отрезка может быть определено как геометрическим, так и математическим путем. «Золотое сечение» означает такое членение отрезка, отношение длины всего отрезка к большей его части равно отношению большей части отрезка к меньшей его части → [4]. Это означает $L/\text{большая часть} = \text{большая часть}/\text{малая часть}$ и показывает взаимосвязь пропорций квадрата, круга и треугольника → [4]. «Золотое сечение» отрезка можно определить как непрерывную дробь $G = 1 + 1/G$. Это простейшая бесконечная регулярная непрерывная дробь → [3].

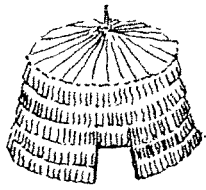
Ле Корбюзье взял три интервала человеческого тела, которые образуют числовой ряд Фибоначчи, подчиненный отношениям «золотого сечения». Стопа, солнечное сплетение, верх головы, концы пальцев поднятой руки — точки, которые образуют эти интервалы. Первоначально Ле Корбюзье исходил из среднего роста европейца в 175 см → [3]–[4], который он поделил исходя из пропорций «золотого сечения» на отрезки 108,2–66,8–41,45–25,4 см → [5]. Поскольку последний размер практически соответствует 10 дюймам, он увидел в этом совпадение метрической и футо-дюймовой систем. Но в других, больших размерах ряда, такого совпадения не наблюдается. Поэтому в 1947 году он принимает за основу своего ряда рост человека в 6 английских футов = 1828,8 мм.

Путем деления в пропорциях «золотого сечения» он получает так называемый «красный ряд», идущий как в восходящем, так и в нисходящем направлениях → [7]. Поскольку величины этого ряда слишком велики для практического применения, он предлагает так называемый «синий ряд», в основу которого положена величина 226 см (расстояние от подошвы ноги до кончиков пальцев вытянутой руки); значения модульных величин «синего ряда» равны удвоенным величинам «красного ряда» → [7]. Размеры «красного» и «синего» рядов Ле Корбюзье приводит к размерам, пригодным для применения на практике → [6].

Размеры в метрической системе			
красный ряд: «р»		синий ряд: «ср»	
95 280,7 см	952,80 м	117 773,5 см	1177,73 м
58 886,7 см	588,86 м	72 788,0 см	727,88 м
36 394,0 см	363,94 м	44 985,5 см	449,85 м
22 492,7 см	224,92 м	27 802,5 см	278,02 м
13 901,3 см	139,01 м	17 182,9 см	171,83 м
8 591,4 см	85,91 м	10 619,6 см	106,19 м
5 309,8 см	53,10 м	6 563,3 см	65,63 м
3 281,6 см	32,81 м	4 056,3 см	40,56 м
2 028,2 см	20,28 м	2 506,9 см	25,07 м
1 253,5 см	12,53 м	1 549,4 см	15,49 м
774,7 см	7,74 м	957,6 см	9,57 м
478,8 см	4,79 м	591,8 см	5,92 м
295,9 см	2,96 м	365,8 см	3,66 м
182,9 см	1,83 м	226,0 см	2,26 м
113,0 см	1,13 м	139,7 см	1,40 м
69,8 см	0,70 м	86,3 см	0,86 м
43,2 см	0,43 м	53,4 см	0,53 м
26,7 см	0,26 м	33,0 см	0,33 м
16,5 см	0,16 м	20,4 см	0,20 м
10,2 см	0,10 м	7,8 см	0,08 м
6,3 см	0,06 м	4,8 см	0,04 м
2,4 см	0,02 м	3,0 см	0,03 м
1,5 см	0,01 м	1,1 см	0,01 м
0,9 см			
0,6 см			

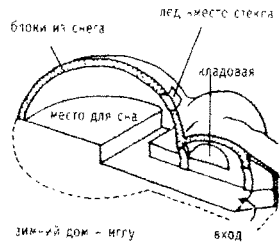
7 Математические и округленные значения числового ряда системы «Модуль» Ле Корбюзье в метрической системе

СВОДЫ



Покинутые народы строили свое круглое в плане жилище из местных материалов: камней, жердей или глиняных остонов из глины, которые покрывали глиняными, соломой, илом, шкурами или др. подобными материалами

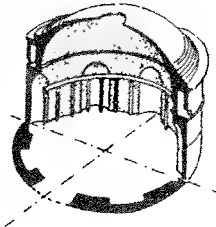
1



Подобным образом строили эскимосы свое летнее жилище с каркасом из ребер кита, обтянутых шкурами, и окнами, где стекло заменяют кишки тюленя. Аналогично строят они и свое зимнее жилище — иглу

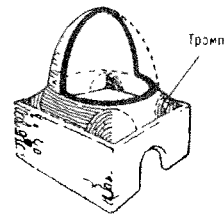
2

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КАК РЕЗУЛЬТАТ РЕШЕНИЯ КОНСТРУКЦИИ



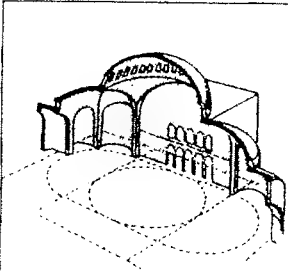
Римляне первыми построили каменные купола. Пантеон — перекрыт бетонным куполом, покоящимся на круглом в плане основании

3



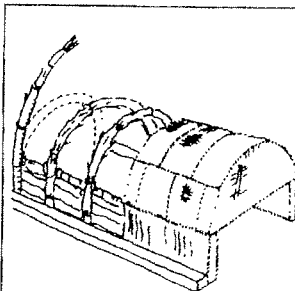
В Персии в эпоху Сасанидов (VI в.) купола возводились на квадратном в плане основании. Переход от квадрата к кругу осуществлялся с помощью тропов

4



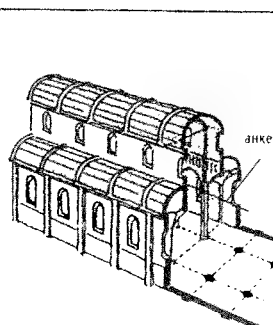
Византийские храмы 1400 лет тому назад перекрыли куполом центральное пространство собора Св. Софии. Конструкция ясно видна снаружи, но внутри крестована при помощи оптических эффектов (принцип дематериализации)

5



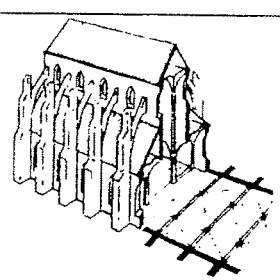
Наряду с куполами во многих странах широкое распространение получили цилиндрические своды. Например, конструкция, применявшаяся в Месопотамии — камышовые маты, уложенные по аркам, связанным из тростника

6



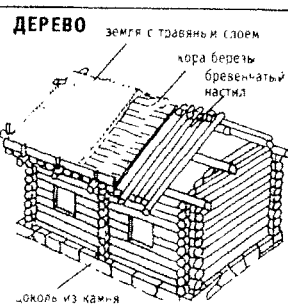
Каменные цилиндрические своды применялись в римской, а позднее в романской архитектуре. (Пример: церковь в Шибенике, бывшая Югославия)

7



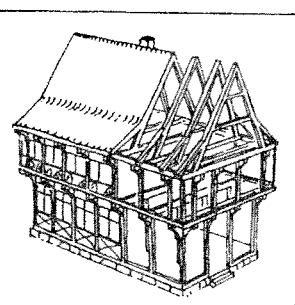
На основе крестовых сводов и использования стрельчатых арок в период готики возникли смелые звездчатые и сетчатые своды, распор которых тасился с помощью таких характерных элементов как аркбутаны и контрфорсы

8



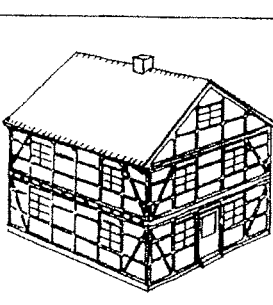
Рубленые деревянные дома во всех богатых лесом странах похожи вследствие одинакового конструктивного решения

9



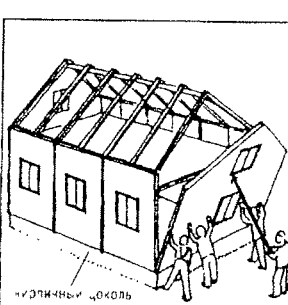
В бедных лесом местностях получила развитие каркасная конструкция. Необходимую жесткость обеспечивают распорки под оконными проемами

10



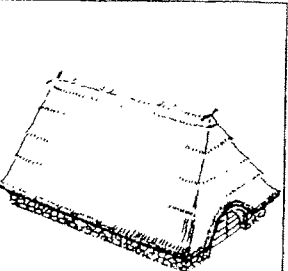
Улучше решается рамная конструкция с окнами, расположенными на расстоянии друг от друга, с раскосами на углах сооружения и заполнением щелей между элементами каркаса плетенькой из ветвей ивы с обшивкой глиной

11



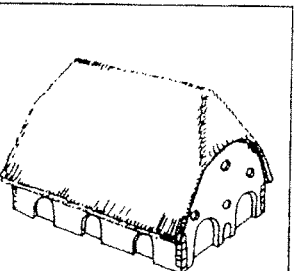
Шитовые дома имеют свою характерную форму благодаря шитам, которые быстро и дешево изготавливаются в заводских условиях

12



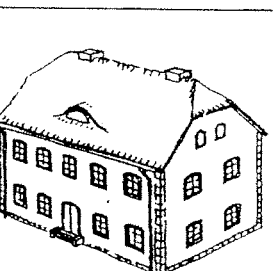
Каменные строения сложенные из булыжника или глыб, не могут иметь высоких стен, поэтому первые постройки такого рода состояли почти из одной крыши

13



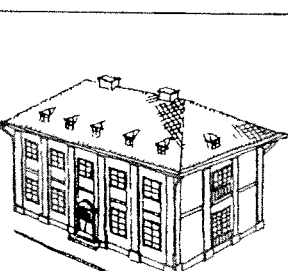
Кладка из обработанного гоманого камня позволяет возводить высокие стены, а при применении связующего раствора — выполнять на торцах фронтоны с перекрытыми арками проемами

14



В более поздний период углы сооружения и обрамления окон выкладывались из тесаного камня, а остальные плоскости стен выполнялись из нерегулярных ломаных камней с последующим оштукатуриванием

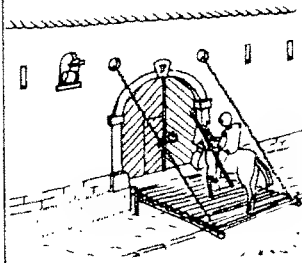
15



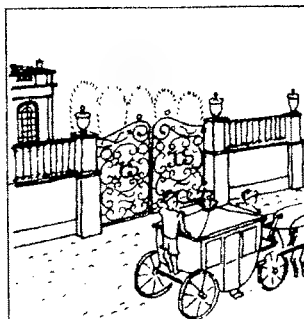
Желание иметь все большие окна в городских зданиях привело к замене стен каменными опорами подобно каркасным деревянным постройкам + [10].

16

ОГРАДЫ



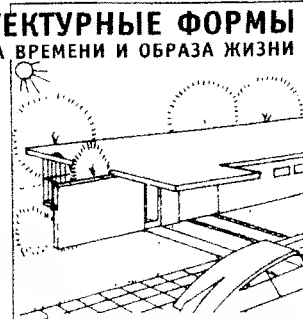
1 В XVI веке горды, ограждались стенами, и въезд в него закрывался тяжелыми воротами



2 В XVIII веке стены и ворота являлись ограждением, но не скрывали от глаз находящегося за ними

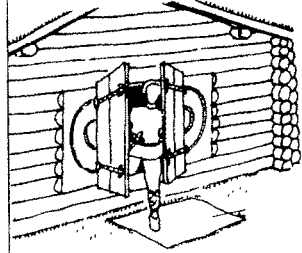


3 В XIX веке дом располагался на участке с низким ограждением

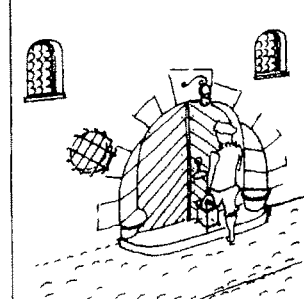


4 В XX веке исчезают все границы (особенно в Америке). Дом располагается, не бросаясь в глаза, среди окружающих его деревьев большого парка, за которыми ухаживают все его обитатели

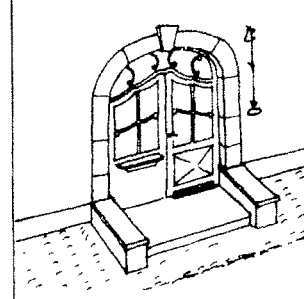
ВХОДЫ



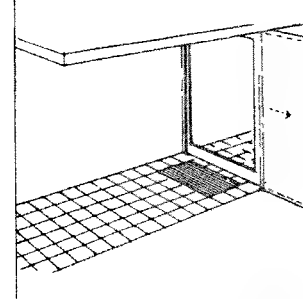
5 В XI веке в рубленых домах были невысокие двери с высоким порогом (окна отсутствовали, свет проникал через отверстие в крыше)



6 В XVI веке дома имели тяжелые обитые металлом ворота с дверным копытком, зарешеченные окна с двумя стеклами

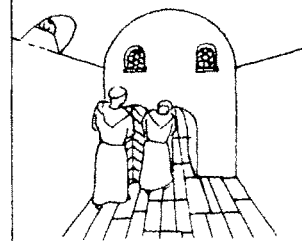


7 В XVIII веке двери имели прозрачные стекла в узких перелетах и дверной звонок

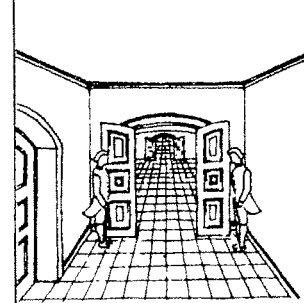


8 В XX веке к двери, застекленной армированным стеклом, ведет дорожка под навесом. Фотоэлемент открывает дверь и одновременно дает сигнал о приходе посетителя

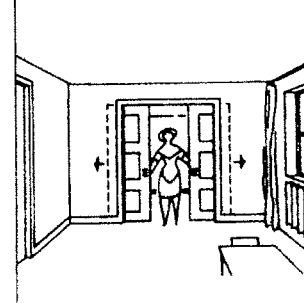
ВЗАИМОСВЯЗЬ ПРОСТРАНСТВ



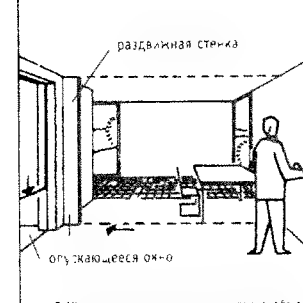
9 В XVI веке были тяжелые и низкие двери, комнаты со скудным освещением (естественным светом, пол из широких, коротких досок)



10 В XVIII веке были широкие двухстворчатые двери, анфилады комнат и паркетные полы

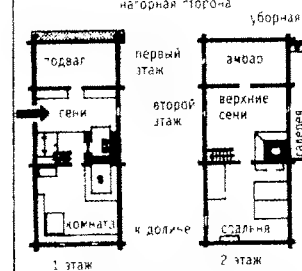


11 В начале XX века появились раздвижные двери между отделенными помещениями, полы комнат, лакированные лаком, раздвижные окна и гардины

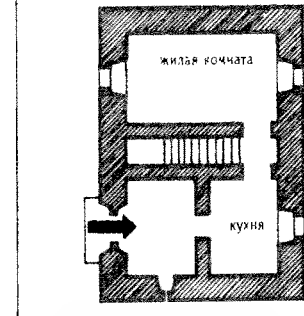


12 В XX веке появились изменения в объемах помещений, раздвижные стены и опускаемые окна (при помощи электропривода) из зеркала стекла без переплетов, а также сочетания рулонных жалюзи

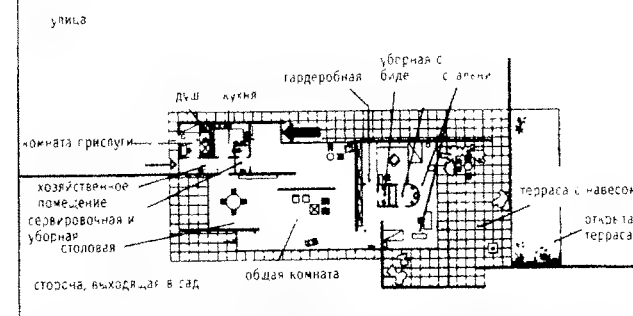
ДОМА



13 На форму деревянного дома XVI века влияли ландшафт, тип постройки (рубленый дом) и образ жизни (небольшое окно)



14 Каменные стены дома XVI века, защищающие от холода и воров, занимают ту же площадь, что и жилье пространства

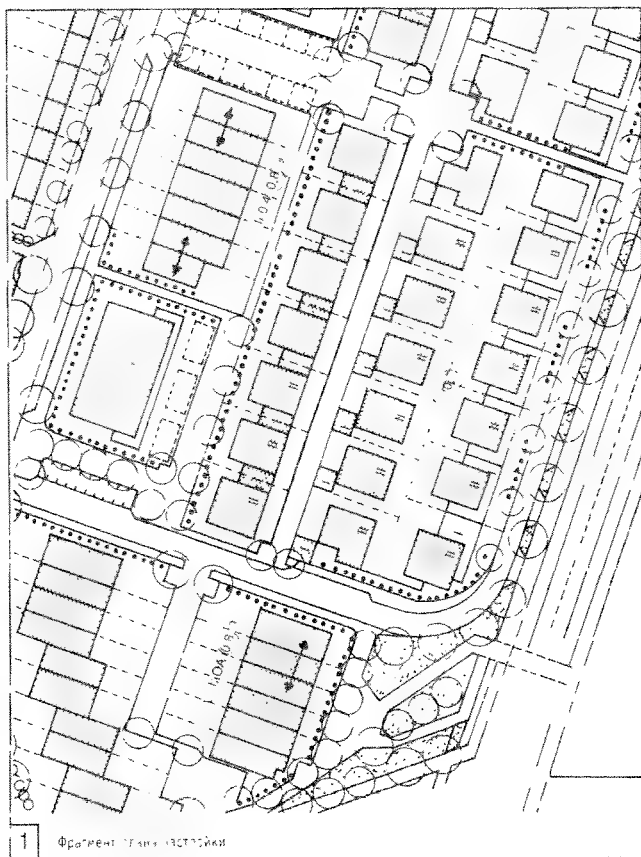


15 Дом XX века с тонкими стальными несущими колоннами, с независимыми от них несущими тонкими внутренними и внешними стенами, конструкция которых обеспечивает наилучшую защиту от внешних неблагоприятных условий, тепло и звукоизоляции. Арх. Мис ван дер Роэ. Между общей комнатой столовой и прихожей нет дверей.

Застройка

План застройки	16
Условные обозначения на градостроительных чертежах	17
Регламент использования территорий	18
Разрешение на строительство	
Порядок получения	19
Жилищное строительство	
Расположение дома и его помещений	20
Спаренные дома	22
Дома с внутренним садом. Блокированные дома	23
Цепная застройка. Городские дома	24
Инсоляция	25

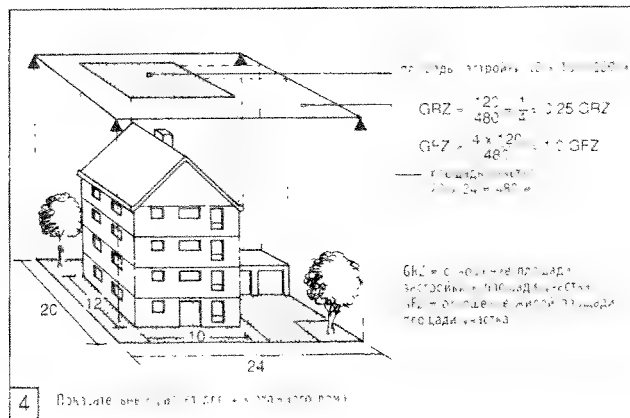
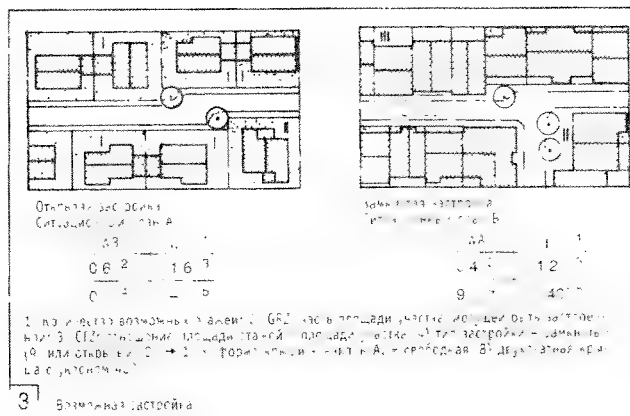
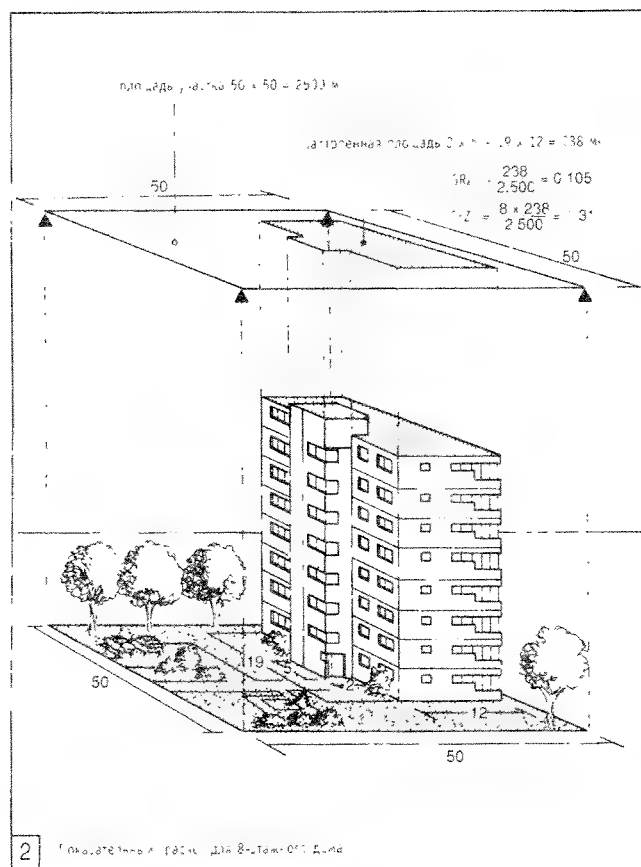
Строительству нового жилого дома предшествуют различные рассуждения. Использование участка зависит от ограничений, заложенных в плане застройки. Так, например, план определяет границы застройки, наклон крыши и используемые строительные материалы. Важными предпосылками для проектирования являются также ориентация сооружения и характер участка (например, его рельеф)



ПЛАН ЗАСТРОЙКИ

План застройки показывает части города или поселка. Его зона действия зависит от подлежащих решению задач. Как правило, план застройки — это технический чертеж, часто цветной, дополненный текстовой частью → [1]. План застройки — это закон, соблюдение которого обязательно для каждого. Обычно на плане застройки показаны решения о виде и объеме застройки, о застраиваемых участках и транспортных путях. Строительство сооружения разрешается, если ничто не противоречит условиям, заложенным в плане, и гарантировано его подключение к инженерным сетям. План застройки, кроме прочего, может содержать следующие обязательные для исполнения установки:

- вид и объем строительства;
- способ строительства, застраиваемые и незастраиваемые площади, размещение здания на участке. Минимальный размер участка;
- площадки для вспомогательных сооружений (гаражей, игровых площадок);
- площадки для общественных сооружений (школ, детских садов);
- места застройки определенными типами зданий — односемейные дома, другие типы зданий;
- транспортные коммуникации — дороги, пешеходные дорожки, стоянки;
- инженерные сети и зеленые насаждения;
- для всех важных для жилья районов (WR, WA) задается максимальный коэффициент GRZ (отношение площади застройки к площади участка). Например 0,4 → [3], означающий, что застроено может быть не более 40% участка. Отношение жилой площади к площади участка (GFZ) не может быть больше чем 1,2. Только в особых жилых районах (WB) допускаются GRZ равный 0,6 и GFZ — 1,6.



016

Открытый тип застройки допускаются застройка только с действующими домами

Допускается застройка только блокированными или двумя домами

Допускается застройка только группами домов максимальной 50 м длины

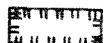
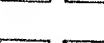
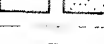
Допускается застройка только блокированными домами

закрепленная застройка для домов более 50 м

красная линия при цветном изображении - красная

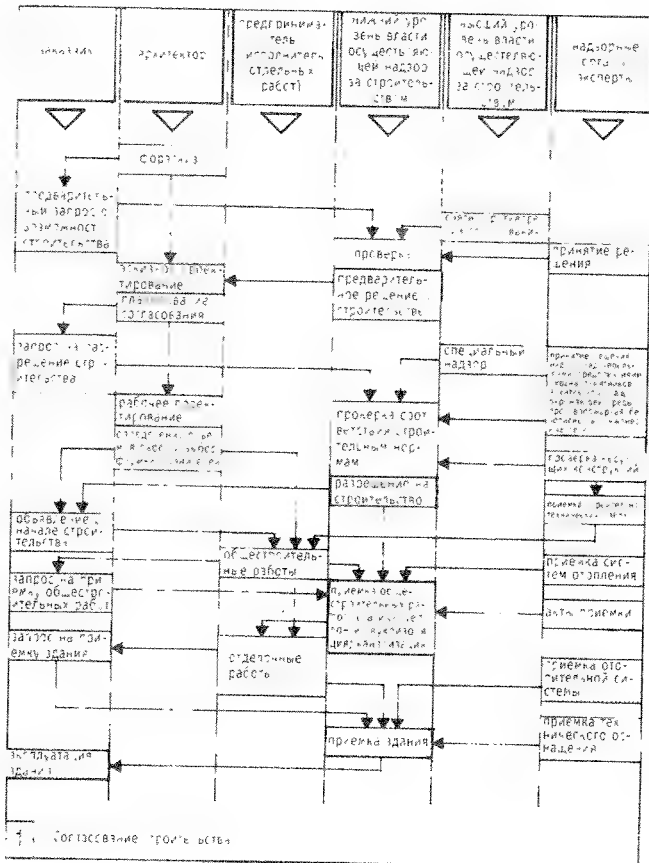
граница застройки при цветном изображении - синяя

3 Тип застройки красной линией, граница застройки

	территории аэродромов, аэро-технических баз
	территории для железнодорожного сообщения, аэро-технических баз
	территории автомобильных дорог
	территории для транспорта специального назначения
	въезд зона въезда зона въезда и выезда
	территории для транспортных сооружений

Строительные площадки общего вида застройки			Район застройки	Отношение площади застройки к площади участка GRZ	Отношение площади этажей к площади участка GFZ	Отношение строительного объема к площади участка BMZ	РЕГЛАМЕНТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИЙ
							допустимая застройка
W	площадки под жилое строительство	WS	небольшие жилые поселки	0,2	0,4	—	Небольшие поселки, включая жилую застройку с садами, сельскохозяйственные подсобные предприятия, садово-огородные хозяйства, служащие для снабжения магазинов, ресторанов, ремесленные мастерские. Сооружения культурного, культового, социального и спортивного назначений. Сооружения здравоохранения. Бензоколонки и предприятия мелкого бизнеса
		WR	только жилой район				Жилые здания допустимы в виде исключения; магазин и мелкие предприятия, небольшие гостиницы и пансионаты. Сооружения культурного, культового и спортивного назначения. Сооружения здравоохранения
		WA	обычный жилой район; район дачной застройки	0,4	1,2	—	Жилые здания, магазины для обслуживания населения района, рестораны, мастерские. Сооружения культурного, культового и спортивного назначения. Сооружения здравоохранения. В порядке исключения: гостиницы и пансионаты, мелкие предприятия, садово-огородные хозяйства, бензоколонки, административные здания
		WB	особый жилой район	0,6	1,6	—	Жилые здания, магазины, рестораны, гостиницы и пансионаты. Другие мелкие предприятия. Деловые и конторские здания. Сооружения культурного, культового и спортивного назначения. Сооружения здравоохранения. В порядке исключения: центральные административные учреждения, увеселительные заведения, бензоколонки
M	площадки под смешанную застройку	MD	сельская застройка	0,6	1,2	—	Предприятия сельского и лесного хозяйства и относящиеся к ним жилые здания. Небольшие поселки, жилые здания, перерабатывающие предприятия, предприятия розничной торговли, рестораны, гостиницы и пансионаты, мелкие предприятия, садовые хозяйства, административные здания, бензоколонки. В порядке исключения: увеселительные заведения
		MI	район смешанной застройки				Жилые здания, деловые и конторские здания, предприятия розничной торговли, рестораны, гостиницы и пансионаты, мелкие предприятия, административные здания. Сооружения культурного, культового и спортивного назначения. Сооружения здравоохранения. Садово-огородные хозяйства, бензоколонки, увеселительные заведения
		MK	центральный район	1,0	3,0	—	Деловые конторские и административные здания. Предприятия розничной торговли, рестораны, гостиницы и пансионаты. Увеселительные заведения. Мелкие предприятия, бензоколонки, многоэтажные гаражи и стоянки. Жилье для работников предприятий. В порядке исключения: другое жилье
G	площадки под особую застройку	GE	район застройки мелкими предприятиями	0,8	2,4	10,0	Любые предприятия, склады, предприятия общественного назначения. Конторские и административные здания. Бензоколонки. Сооружения спортивного назначения. В порядке исключения: жилье для работников предприятий. Сооружения культурного и культового назначения. Сооружения здравоохранения. Увеселительные заведения
		GI	промышленный район				Любые промышленные предприятия, склады, предприятия общественного назначения, бензоколонки. В порядке исключения: жилье для работников предприятий. Увеселительные заведения. Сооружения здравоохранения. Здания культурного, социального, культового и спортивного назначения
S	площадки застройки мелкими промышленными предприятиями и мастерскими	SO	особый район	0,8	2,4	10,0	Туризм, курортные районы. Туристические гостиницы и пансионаты, торговые зоны, торговые центры, крупные торговые предприятия, ярмарки и выставки, конгрессы, здания высшей школы, клиники, портовая зона. Научно исследовательские здания и комплексы. Использование и развитие обновляемых источников энергии, ветровой и солнечной энергии
			дачная застройка	0,2	0,2	—	Районы дачных поселков, районы проведения отпуска, кемпинги, палаточные лагеря
1. Использование территорий							

РАЗРЕШЕНИЕ НА СТРОИТЕЛЬСТВО



Запрос на разрешение строительства: запрос на разрешение строительства объекта, требующего подобного разрешения, подается в районную администрацию. К запросу прилагается строительная документация.

Строительная документация: документация, которая подается вместе с запросом на разрешение строительства. В административном законодательстве отдельных земель Германии определен род и объем строительной документации. Как правило, к запросу на разрешение строительства следует приложить следующую документацию: 1) генплан; 2) чертежи сооружения; 3) описание сооружения; 4) расчет конструкций и другие технические данные; 5) проект отвода воды с участка; 6) проект благоустройства участка.

Предварительный запрос о строительстве, предварительное решение о строительстве: некоторые вопросы строительных мероприятий, которые можно уточнить в разрешении на строительство и которые могут быть решены самостоятельно, перечисляются в предварительном запросе о строительстве и оговариваются в предварительном решении о строительстве.

Тип застройки. 1) Замкнутый: участок должен обязательно застраиваться до его боковых границ (BauNVO 22).

2) Открытый: обязательно соблюдение разрывов между зданиями; это относится и к группам домов протяженностью до 50 м (исключения: см. нормы и правила отдельных земель) (BauNVO 22).

Границы строительства: внешние границы застраиваемой площади участка. За их пределами строительство основного здания не допускается (BauNVO).

Заказчик: инициатор строительства. Он отвечает за соответствие строительства законодательству; находит автора проекта, руководителя строительством и предпринимателей – производителей отдельных работ.

Руководитель строительства: при большом объеме или технически сложном строительстве власти, осуществляющие надзор за строи-

тельством, могут потребовать, чтобы заказчик назначил руководителя строительством. Его задачей будет являться надзор за соответствием строительства строительному законодательству. (В строительных нормах и правилах некоторых земель Германии понятие «руководитель строительства» больше не присутствует).

Красная линия: линия, на которую здание обязательно должно выходить своим фасадом (BauNVO 23).

Отношение строительного объема к площади участка (BMZ): в м³ на 1 м² (BauNVO 21).

Строительное право, общественное: Градостроительное право согласно статье 74 Конституции является объектом конкурирующих законодательств.

Глубина застройки: определена на участках задней границы застройки.

Освобождение: освобождение от соблюдения норм, заложенных в плане застройки, может быть получено на основании обоснованного запроса.

Противопожарный отсек: часть здания, по требованиям противопожарной безопасности, отделенная от других частей брандмауэрами.

Брандмауэр: препятствует распространению огня и дыма на другие части здания или соседние здания.

Территория строительства (брутто): сумма площадей всех участков под жилыми домами (территория строительства – нетто) и сумма всех участков общего пользования в определенном районе жилой застройки.

Автор проекта: по строительному законодательству земель Германии – это дипломированный специалист, обладающий правом выполнения архитектурно-строительных чертежей.

Площадь этажей (брутто): площадь всех этажей по наружному периметру. Балконы, вспомогательные сооружения и гаражи при ее определении не учитываются (BauNVO 20).

Отношение площади этажей (брутто) к площади участка (GFZ): отношение площади этажей (брутто) к площади участка или к территории застройки (нетто) (BauNVO 20).

Допустимая площадь застройки (BauNVO 19): определяется на основе заданного в плане застройки отношения площади застройки к площади участка. Это площадь, которая может быть занята застройкой.

Отношение площади застройки к площади участка (GRZ): отношение площади застройки в м² к площади участка в м². Оно не определяет расположение застраиваемого участка. Площадь застройки определяется на основе норм – соблюдение красной линии, глубины застройки, границы застройки. Допускается GRZ ниже допустимого (BauNVO 19).

Разрывы (NBauO 7): расстояния, которые должны быть соблюдены между зданиями и между зданием и границами участка.

Площадь застраиваемого участка (BauNVO) определяется глубиной застройки, красной линией и предписанными разрывами.

Степень использования участка под строительство (BauNVO 17) определяется GRZ, GFZ и BMZ → стр. 20.

Правила выполнения чертежей (PlanV): соблюдение положения о правилах разработки чертежей и их графического исполнения.

Полный этаж: понятие имеет значение при определении количества этажей, при расчете отношения площади этажей к площади участка (BauNVO 18 и 20) и при отнесении здания к определенной категории в плане противопожарной безопасности, а также соблюдении требований к лестницам, лестничным шахтам и лифтам. Понятие «полный этаж» имеет неоднозначное толкование в строительных правилах разных земель Германии. Понятие определяется как высота в свету или как средняя высота этажа. В него включены также отношение к нижележащим этажам (размер) и положение относительно уровня участка.

ЖИЛИЩНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

РАСПОЛОЖЕНИЕ ДОМА И ЕГО ПОМЕЩЕНИЙ

Расположение дома на участке с учетом ориентации, подключения к транспортным и инженерным сетям и по отношению к другим сооружениям является предпосылкой для равномерного освещения в течение дня. Задачей архитектурного проекта является создание желаемых условий освещения для различных групп помещений.

Расположение помещений

Все жилые пространства и спальни желательно ориентировать в сад, на солнечную сторону, все хозяйственные — в сторону улицы → [1]. Помещения, за некоторым исключением, во время их основного использования должны иметь хорошую инсоляцию. На основе карт инсоляции можно точно определить, как освещает солнце комнату или ее часть в определенный час определенного времени года. Карты инсоляции позволяют уточнить ориентацию дома и его удаление от соседних зданий, деревьев и т.п.

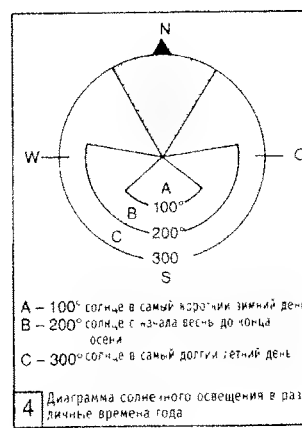
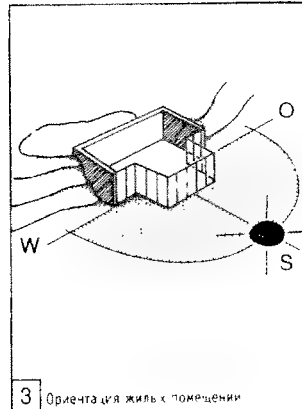
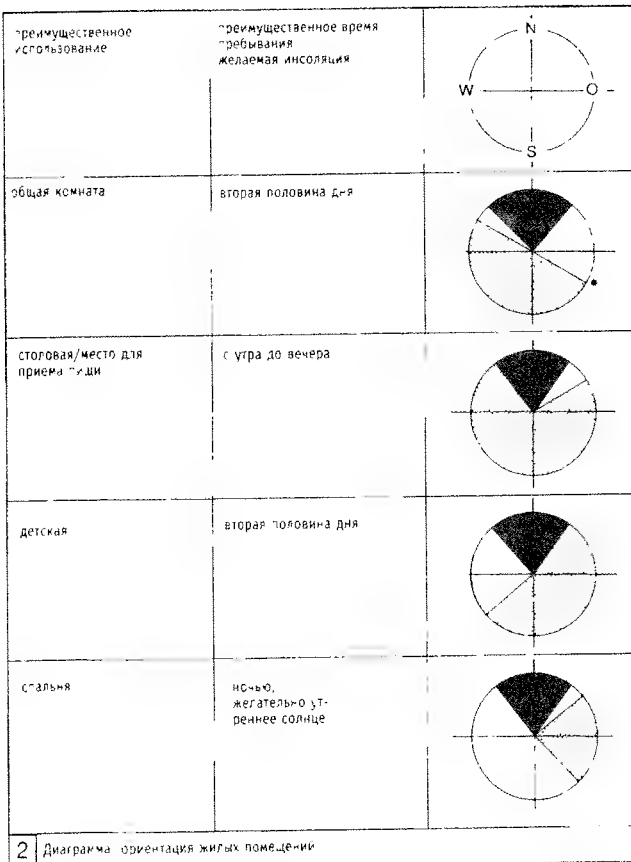
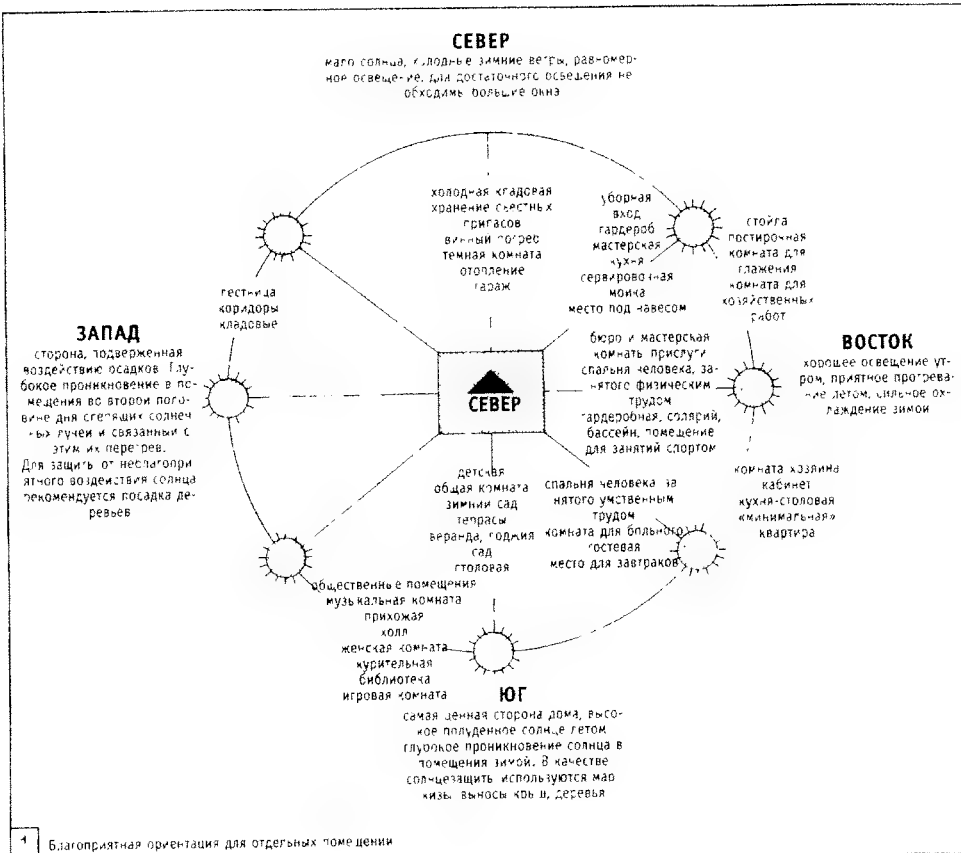
Необходимо учитывать главное направление ветров. В Германии, в основном, неблагоприятны с точки зрения ветров и осадков западная и юго-западная стороны. Юг, юго-восток благоприятны для расположения жилых зданий. Холодные ветры зимой дуют с севера и северо-запада.

Для гарантии инсоляции дома, которая может быть ухудшена в ходе последующей застройки, следует выбирать участки, соседствующие с участками, застроенными на солнечной стороне, так как тогда положение дома и решение его плана могут быть правильно сориентированы и последующая застройка не мешает инсоляции.

Участки на склонах холмов.

Участки, расположенные ниже подъездных улиц, особенно выгодны для застройки. Здесь можно подъехать непосредственно к дому, гараж может быть размещен у дома. Поверхностные воды с холма отводятся водосточными канавами.

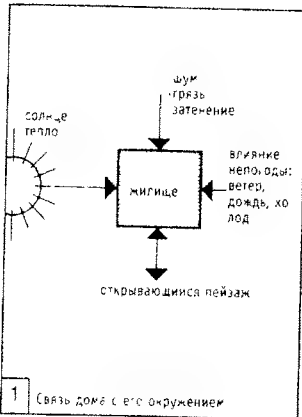
Ориентированному на долину, окруженному соседними садами и расположенному на солнечной стороне дому мешает шум улицы.



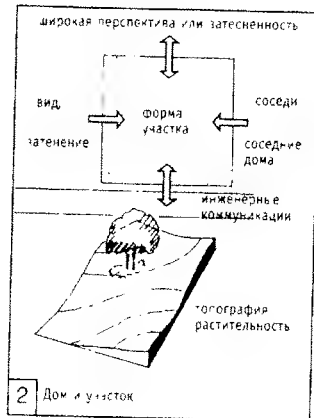
РАСПОЛОЖЕНИЕ ДОМА И ЕГО ПОМЕЩЕНИЙ



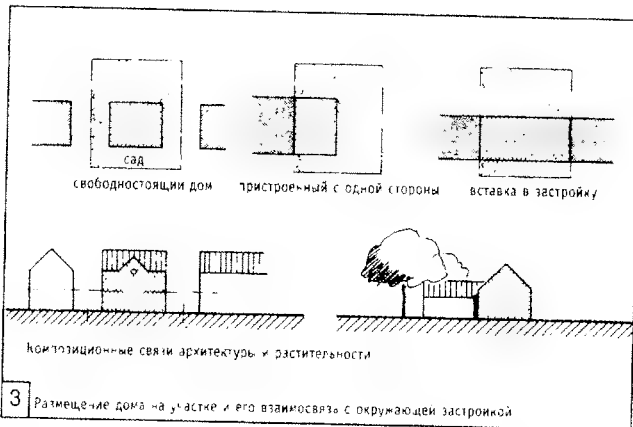
Лучшие участки для жилищного строительства находятся, как правило, в восточной и южной частях наших городов, так как господствующие ветры дуют с юга, с запада и юго-запада, принося свежий воздух и унося дым и смог на север и восток. Поэтому территории, расположенные на севере и востоке населенных пунктов, мало пригодны для размещения жилья, а больше подходят для размещения промышленности. В горных районах или на берегах водоемов условия могут быть обратные, поскольку солнечные южные и восточные склоны на севере и востоке – желаемые места для размещения односемейных домов. На берегах рек и озер не строят слишком близко к урезу воды из-за туманов и комаров. В таких условиях дом лучше ставить на полдороге к воде, размещая сад между домом и водной поверхностью → [8].



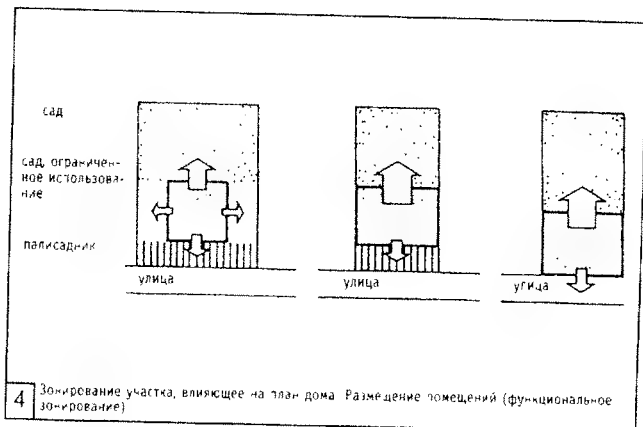
1 Связь дома с его окружением



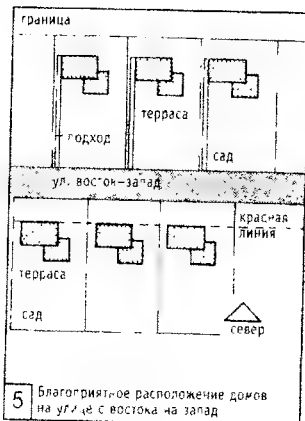
2 Дом и участок



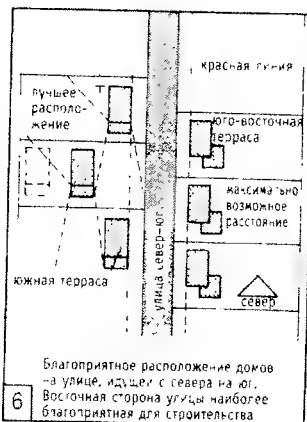
3 Размещение дома на участке и его взаимосвязь с окружающей застройкой



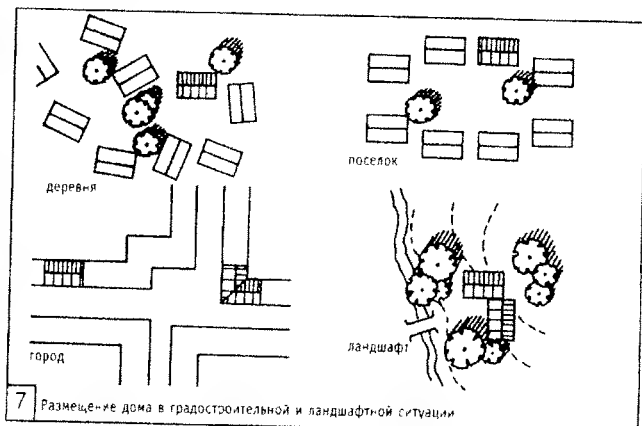
4 Зонирование участка, влияющее на план дома. Разделение помещений (функциональное зонирование)



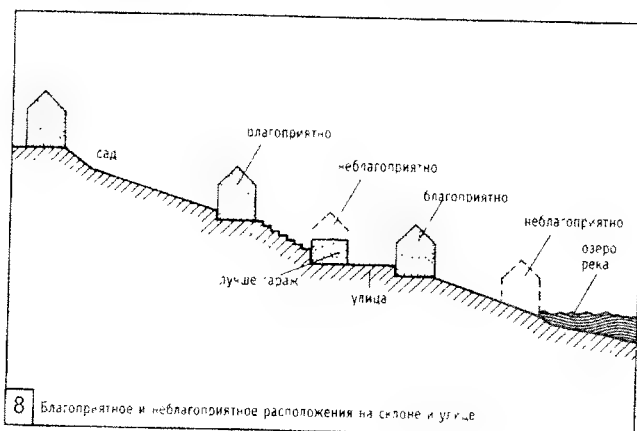
5 Благоприятное расположение домов на улице с востока на запад



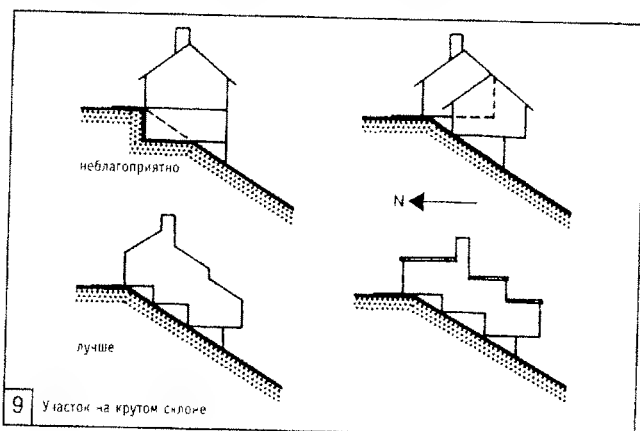
6 Благоприятное расположение домов на улице, идущей с севера на юг. Восточная сторона улицы наиболее благоприятная для строительства



7 Размещение дома в градостроительной и ландшафтной ситуации



8 Благоприятное и неблагоприятное расположения на склоне и улице



9 Участок на крутом склоне

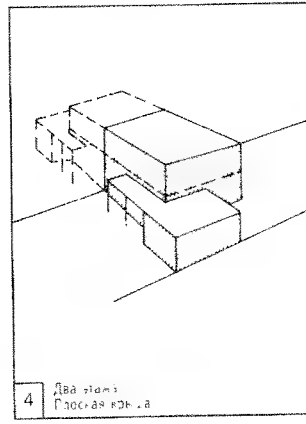
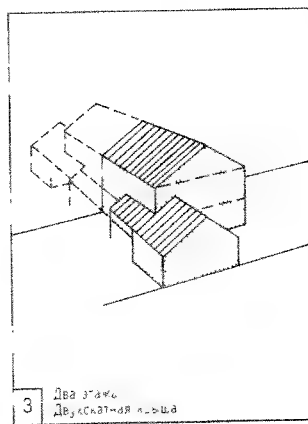
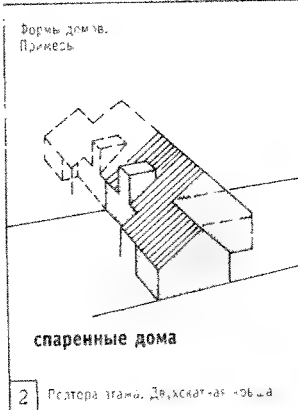
ЖИЛИЩНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

Типы домов
данные с их участком



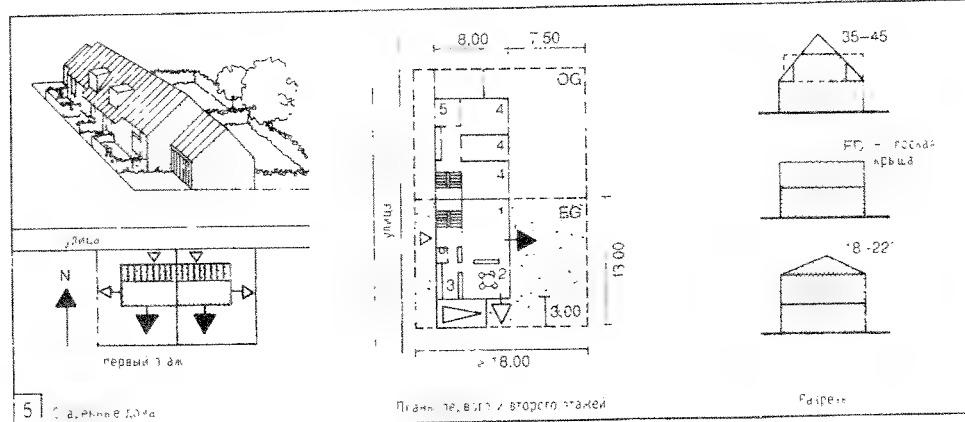
	свобод-стоящий од-семейный дом	спаренный дом	рядная застройка	блокированные дома
1 минимальная ширина (с учетом желобов) в м	20	15	13	13,5
2 минимальная глубина участка в м (желобов)	22 25	20 25	20 25	18,5 25
3 минимальная площадь участка в м ² (желобов)	440 (500)	400 (500)	300 (375)	260 (325)
4 площадь и для отдельно стоящего гаража или автостоянки				20 30
5 площадь участка в м ² (желобов)	440 500	400 (500)	300 375	260 325
6 общее количество этажей		1-2	2	1-2
7 средняя площадь этажа, м ²	150	160	150	160
8 SF7	0,34 (0,3)	0,4 0,32	0,5 0,4	0,6 0,45
9 максимально допустимое SF7		0,5	0,8	0,6
10 среднее количество жителей в квартире		3,5	3,5	3,5
11 плотность жилого фонда, число квартир на гектар - кв. га	22	25	33	38
12 плотность застройки макс. - жит./га	7	88	116	140
13 средняя плотность жилого фонда, жит./га	17	18	24	28

1 Обзор застройки и застройки одноэтажных домов



СПАРЕННЫЕ ДОМА → [2]–[5]
Большая свобода в формировании плана и возможность обеспечения хорошей инсоляции. Часто это одинаковые или мало отличающиеся друг от друга типы домов. Строительство по индивидуальным проектам, реже как блокировка двух индивидуально спроектированных домов. Минимальная площадь участка 375 м² → [2]–[4].

Часто застройка спаренными домами определяется застройщиком. Открытый тип строительства. Гаражи или стоянки под навесом размещаются на участке (часто на боковой его границе). Как правило, их размещение закладывается уже в плане застройки.



ЖИЛИЩНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО



Дома с внутренним садом

→ [1]–[4]

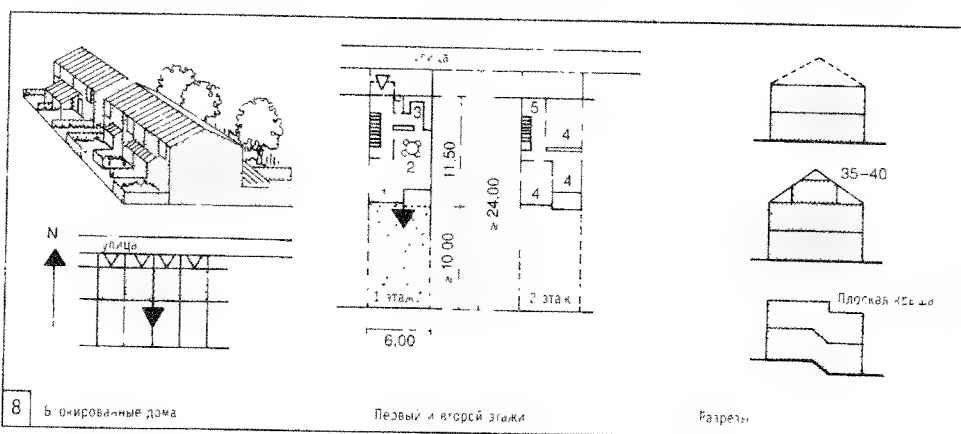
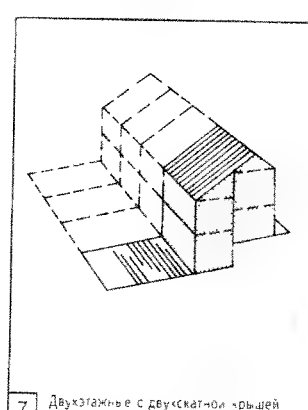
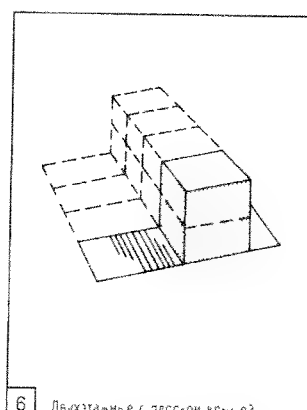
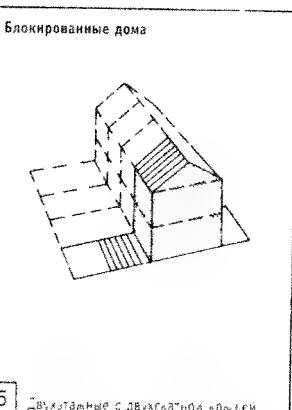
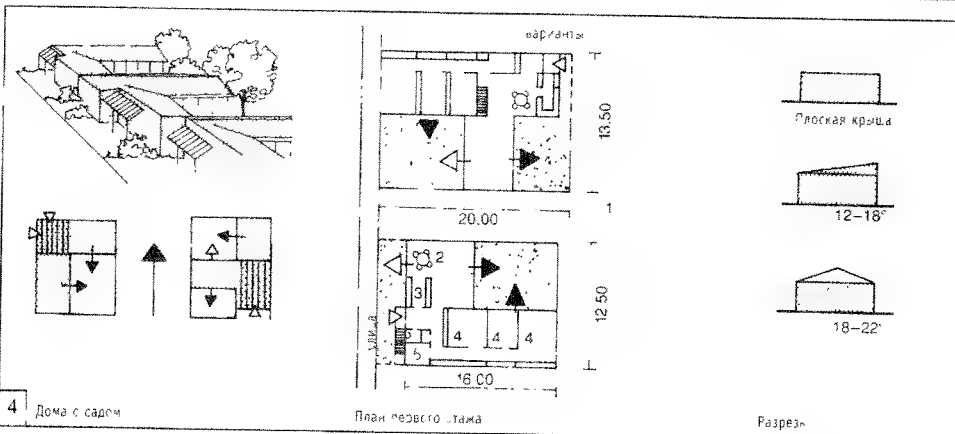
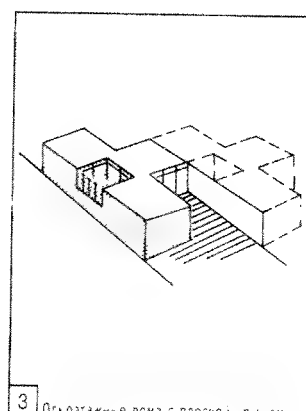
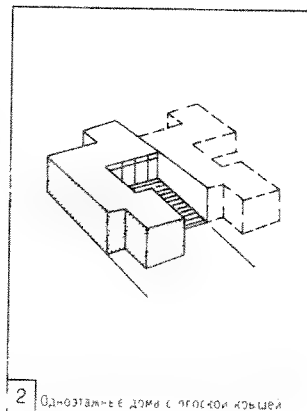
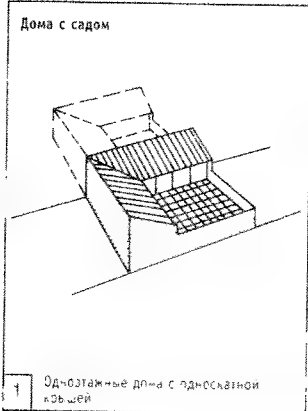
Форма общественной застройки – блокировка одинаковых или гармонирующих между собой вариантов жилых домов. Или как блокировка домов, выполненных по индивидуальным проектам (в этом случае необходимо композиционное согласование с соблюдением определенных принципов). Прием обеспечивает плотную застройку при хорошем качестве жилья. Гаражи и стоянки размещены на участке, принадлежащем дому, или вдоль дорог, или планируются коллективные автостоянки. Застройка возможна и как блокировка отдельных, индивидуально решенных домов или как коллективная форма застройки. Свобода в решении планов. Желательное требование: единство при решении крыш, применении строительных материалов, решении деталей и цвета. Достижение высокой плотности при высоком качестве жилья. Минимальная площадь участка 270 м² → [4].

Блокированные дома

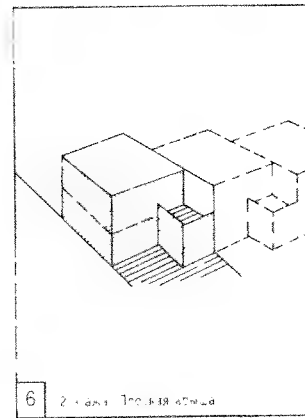
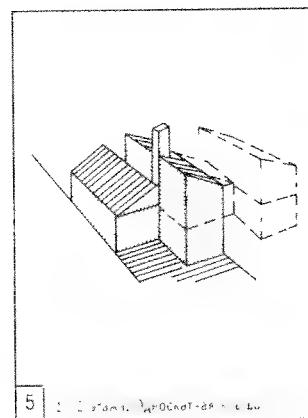
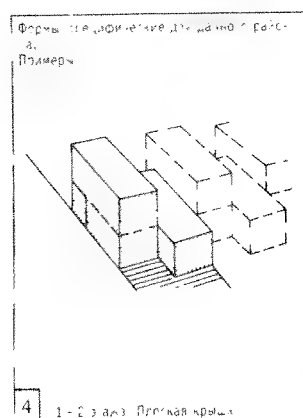
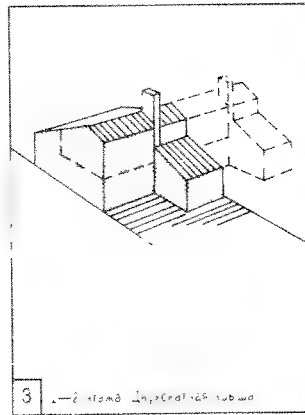
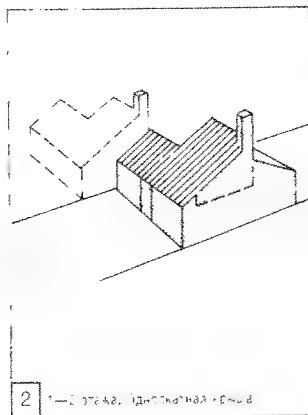
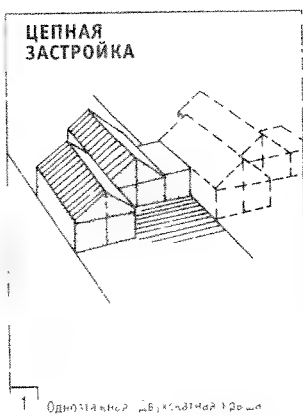
→ [5]–[8]

Форма коллективной застройки как блокировка одинаковых или согласованных между собой вариантов домов. Возможна высокая плотность застройки при хорошем качестве жилья. Это – особая экономичная форма жилья. Гаражи и стоянки преимущественно коллективные.

Единое решение планов и застройки. Ограниченные возможности ориентации домов (решение планов должно быть нацелено на получение оптимальной инсоляции помещений). Блокированный дом при высоком жилом комфорте является наиболее экономичной формой жилого дома с садом → [8].



ЦЕПНАЯ ЗАСТРОЙКА



ЖИЛИЩНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО



Цепная застройка → [1]–[9]

Коллективная форма застройки, имеющая единую концепцию планов и фасадов. Достаточная приспособляемость в плане инсоляции.

Рекомендуемая форма жилой застройки, так как возможна большая плотность при высоком качестве жилья. Возможно экономное подключение к инженерным сетям. Минимальная площадь участка 225 м². → [4]–[6]. Преимущественно применяется как единая проектная концепция, реже как сумма индивидуальных построек (необходима композиционная увязка. Например, высота оконных проемов). Открытая (макс. 50 м) или замкнутая форма застройки. Возможна высокая плотность при высоком качестве жилья. Гаражи и стоянки на участке дома или в специальных коллективных блоках.

Городские дома → [8]–[11]

Общественная форма застройки как блокировка одинаковых или согласованных между собой вариантов или индивидуальных домов (необходима композиционная увязка. Например, высота оконных проемов). Замкнутая застройка. Возможна большая плотность при высоком качестве жилья.

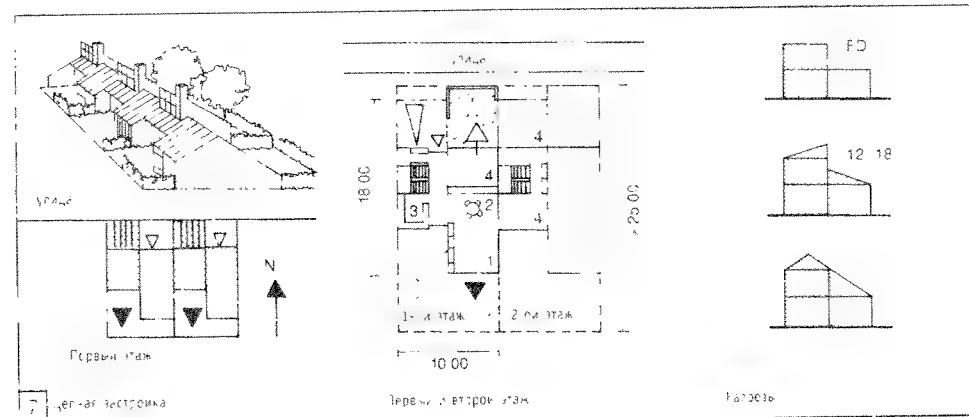
← основные обозначения
вход в дом

← главная ориентация

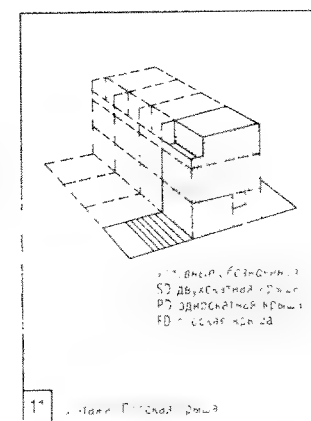
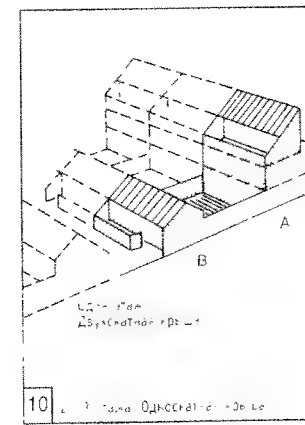
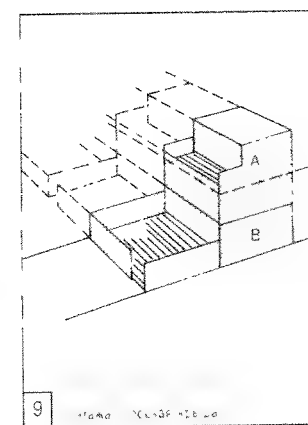
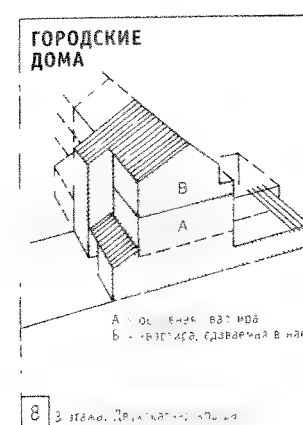
← дополнительная ориентация

1, 2 — жилое общественное пространство

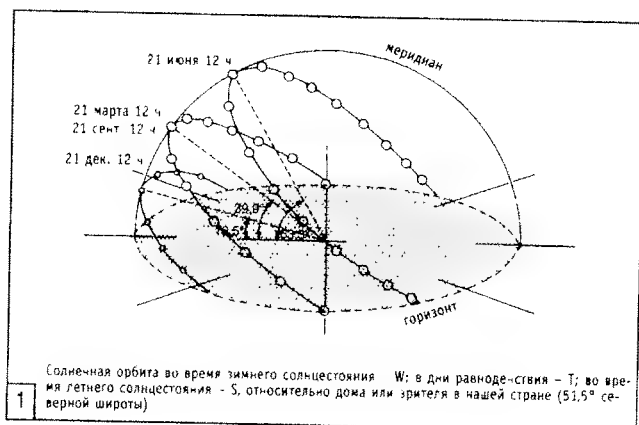
4, 5 — пространство спален, санузла



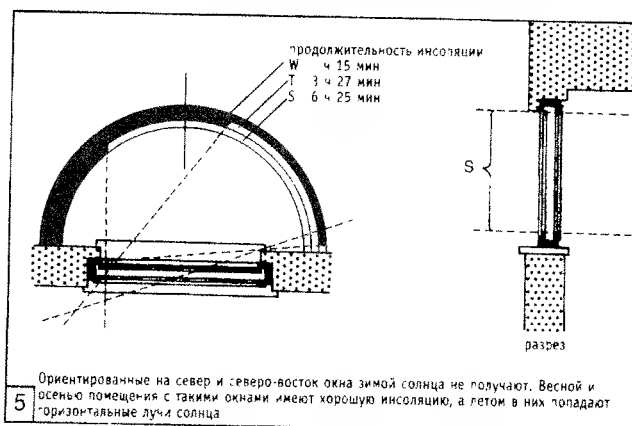
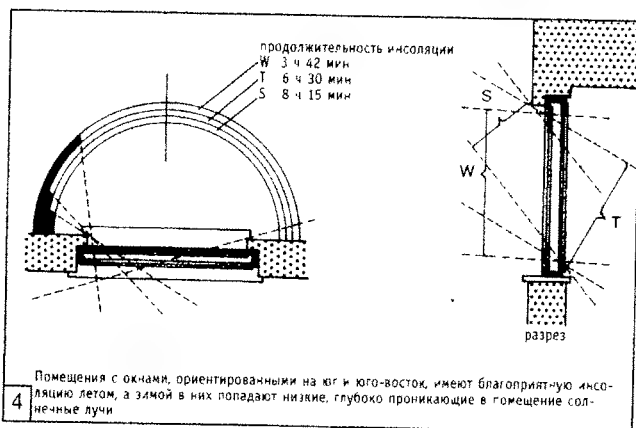
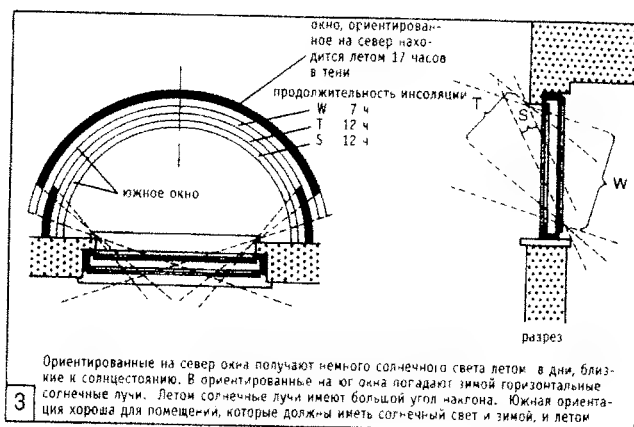
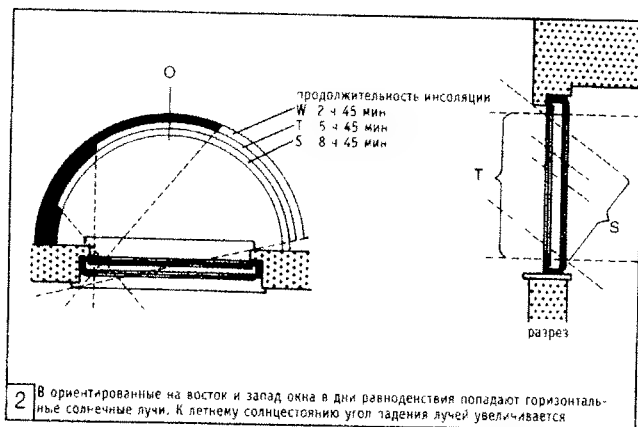
ГОРОДСКИЕ ДОМА



ИНСОЛЯЦИЯ



Правильная ориентация окон здания по странам света, для использования благоприятного воздействия солнечных лучей или, наоборот, чтобы защититься от жары, является решающим фактором в оценке жилища. Желательно, чтобы солнечное освещение имели все помещения осенью и зимой и в утренние часы. Нежелательно, как правило, попадание солнца в помещения в полдень и во второй половине дня с июня по август. Правильная ориентация дома → [6]–[9] и соответствующие строительные мероприятия помогут соблюсти эти требования. Форма окон и сечения переплетов не должны значительно препятствовать попаданию солнца в помещения. Высокие оконные проемы дают возможность солнцу глубоко проникать в помещения.



ИНСОЛЯЦИЯ

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИНСОЛЯЦИИ ЗДАНИЙ
ПО Х.Б. ФИШЕРУ-В. КЮРТЕ (H.B. FISCHER-W. KUERTE) →

Применение

Описанный ниже метод позволяет быстро определить инсоляцию запроектированного здания путем наложения вычерченного на кальке плана в соответствии с его ориентацией по странам света на график солнечного пути, или наоборот. Приведенные данные по траектории движения Солнца относятся к району 51,5° северной широты (Дортмунд-Геттинген-Галле-Миллих).

Для самых южных районов, расположенных на 48° северной широты (Фрайбург в Баварии-Мюнхен-Зальцбург-Вена), к показанным на графике значениям высоты Солнца следует добавлять 3,5°.

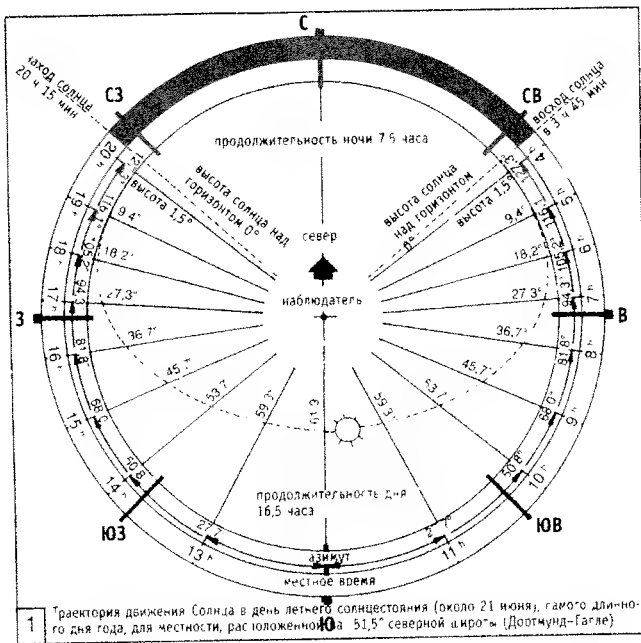
Для самых северных районов, расположенных на 55° северной широты (Фленсбург-Борнхольм-Кенигсберг), показанные значения следует уменьшать на 3,5°. Указанные во вторых внешних кольцах градусы дают значения азимута, т.е. угла, которым измеряют перемещение проекции Солнца на горизонтальную плоскость при его движении с востока на запад. Указанное на внешнем кольце местное время совпадает в Германии со среднеевропейским поясным временем для меридиана 15° восточной долготы (Герлиц-Штаргард-Борнхольм). В районах восточнее этого меридиана местное время опережает среднеевропейское поясное время на 4 минуты на каждый градус долготы. Для мест, расположенных западнее, отстает, соответственно, на 4 минуты. Например, для Потсдама, расположенного на 13° восточной долготы по Гринвичу, местное время отстает от среднеевропейского на 8 минут.

Продолжительность инсоляции

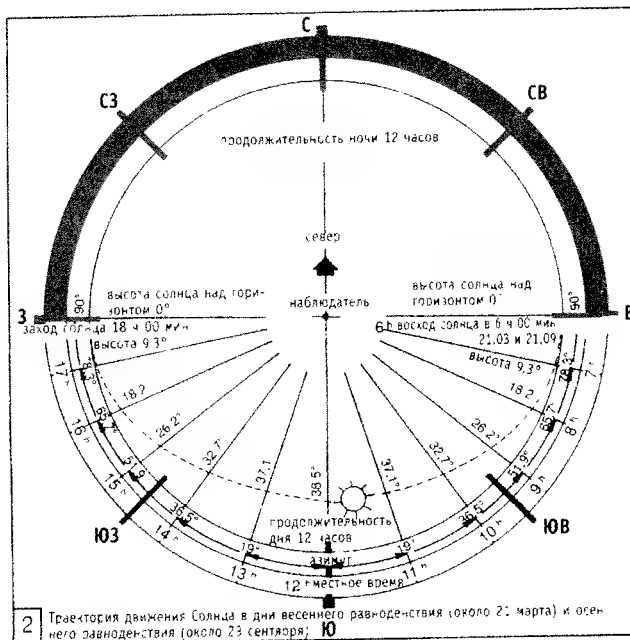
Продолжительность солнечного освещения в день примерно одинакова в периоды: с 21 мая по 21 июня (16-16½ часа); с 21 ноября по 21 января (8½-7½ часа). В промежуточные периоды продолжительность солнечного освещения изменяется почти на 2 часа в месяц. Действительное время инсоляции вследствие облачной погоды и тумана составляет не более 40% от приведенных данных. Это процентное соотношение зависит от местности. В Берлине оно особенно благоприятно (в июле почти 50%), в Штутгарте - 35%. Точные данные можно получить на государственных метеостанциях соответствующих районов.

Солнце и тепло

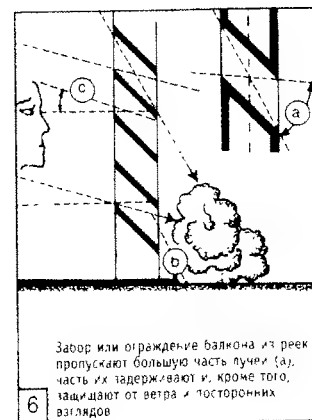
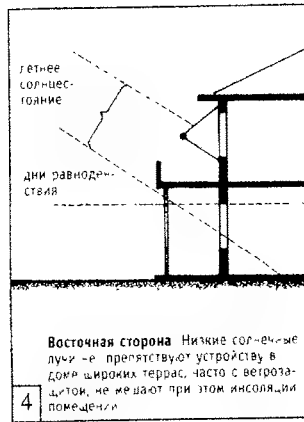
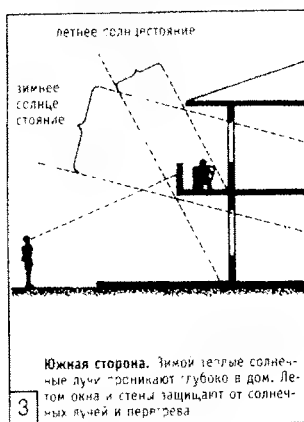
Температура наружного воздуха зависит от высоты солнцестояния и теплоотдачи почвы. Поэтому кривая температур отстает почти на месяц от кривой солнцестояния. Самый теплый день регистрируется не 21 июня, а в один из последних июльских дней. Самый холодный день не 21 декабря, а в один из последних январских дней. Естественно, что для различных районов это соотношение неодинаково.

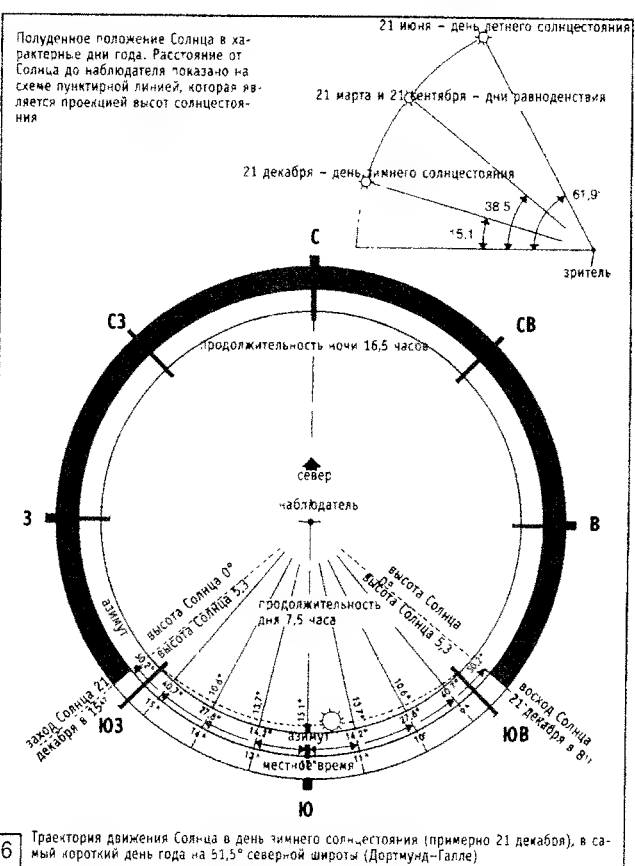
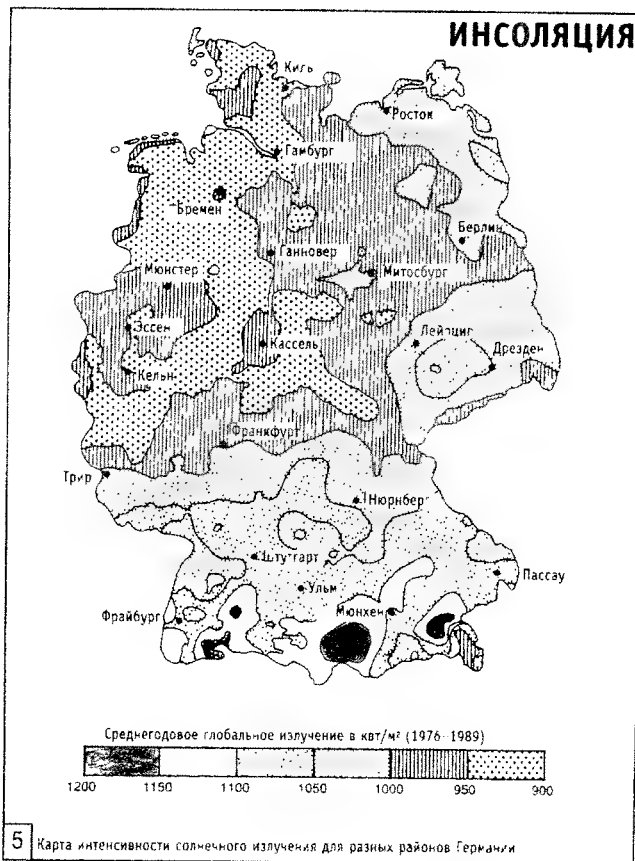
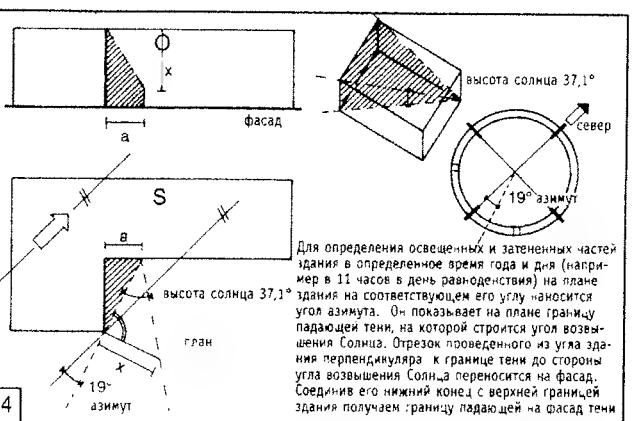
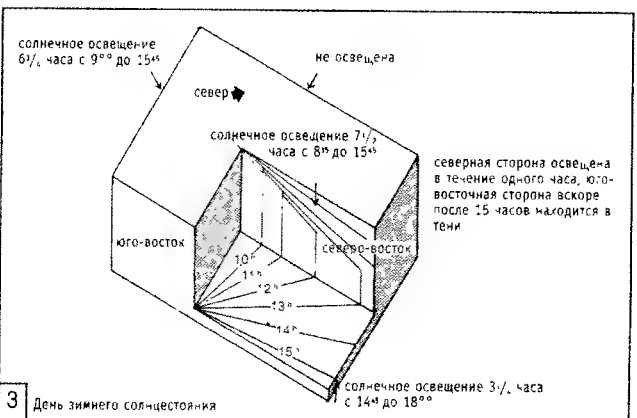
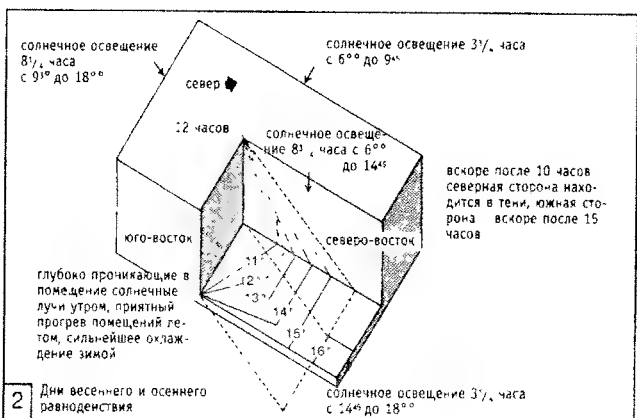
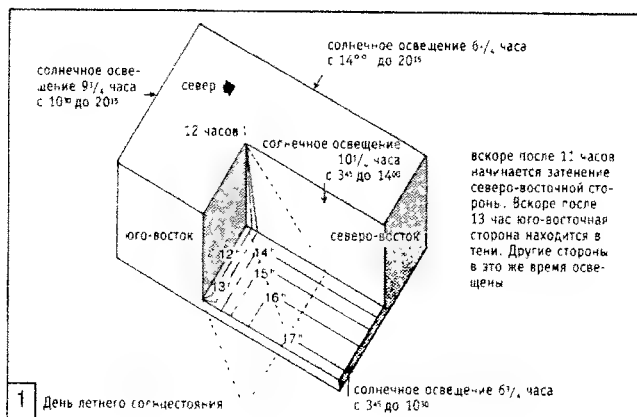


1 Траектория движения Солнца в день летнего солнцестояния (около 21 июня; гамма длинного дня года, для местности, расположенной на 51,5° северной широты (Дортмунд-Галле))



2 Траектория движения Солнца в дни весеннего равноденствия (около 21 марта) и осеннего равноденствия (около 23 сентября); Ю





Строительные конструкции

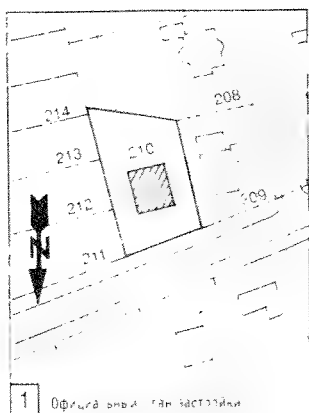
Котлован. Разбивка зданий	30
Фундаменты. Введение	31
Основания	32
Гидроизоляция сооружений	33
Дренаж	34
Кладка стен из природного камня	35
Из искусственного камня	36
Основные типы конструкции стен	37
Кирпичная кладка. Системы перевязок	38
Перекрытия. Типы перекрытий	39
Перекрытия и полы	40
Санация покрытий	41
Полы. Керамическая плитка	42
Плиточные и паркетные	43
Формы крыш	44
Стропильные конструкции крыш	45
Стропильные крыши. Детали	46
Освещение чердаков, слуховые окна	47
Обустройство чердачного пространства	48
Эксплуатируемые чердачные пространства	49
Кровли	50
Дымовые трубы	51
Плоские крыши. Вентилируемые.	52
Теплые	53
Озеленение крыш	54
Окна. Мансардные окна	58
Типы окон	59
Солнцезащита	61
Размеры	62
Балконы	63
Двери	64
Ворота	66
Лестницы	67
Детали	69
Винтовые лестницы	70
Лифты. Подъемники для мелких товаров. Гидравлические подъемники	71
Лифты в жилых зданиях	72

Глава *Строительные конструкции* посвящена рассмотрению основных вопросов строительства и конструктивных решений частей здания. Вопросы статики и строительной физики в ней также тематизированы, как и вопросы нормирования.

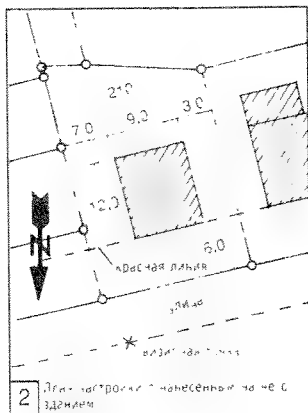
КОТЛОВАН РАЗБИВКА ЗДАНИЙ

Если геодезической разбивки участка нет, приглашается инженер-геодезист.

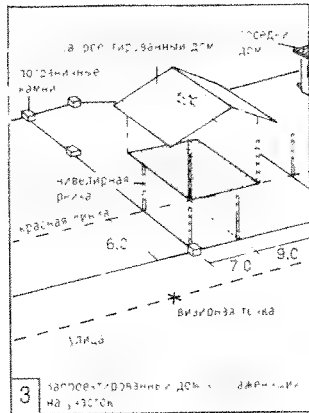
После этого здание будет нанесено на план → [1], который является важной составной частью заявки на разрешение строительства. После получения разрешения на строительство выполняется разбивка участка → [1]–[3]. Границы запроектированного котлована помечаются колышками → [4]–[5]. В плане котлован должен быть больше запроектированного дома. Рабочее пространство ≥ 50 см → [5], [6]. Угол откоса котлована зависит от структуры основания. Чем больше песка в грунте, тем меньше угол откоса → [4]. После выемки грунта натягиваются шнуры → [6], которые показывают внешние размеры здания. В местах пересечения шнуров при помощи отвеса определяются наружные углы сооружения. Высоты также замеряются → [8]. При их определении ориентируются на окружение будущего здания.



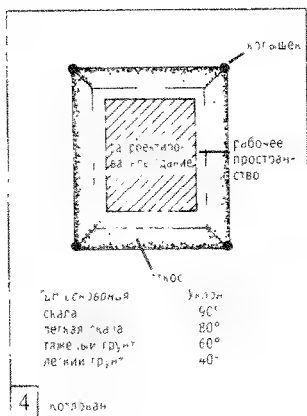
1 Офисный план застройки



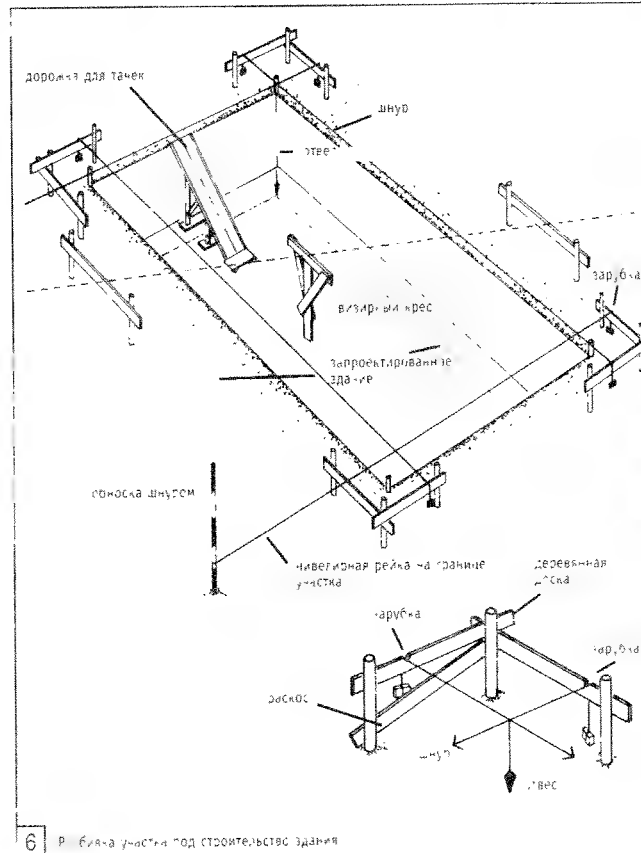
2 План застройки нанесенный на план здания



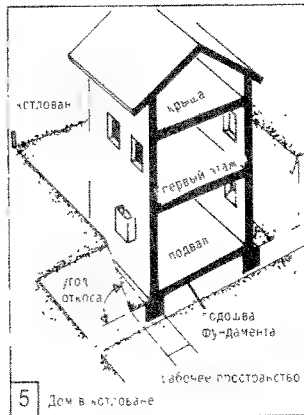
3 Запроектированное здание на плане



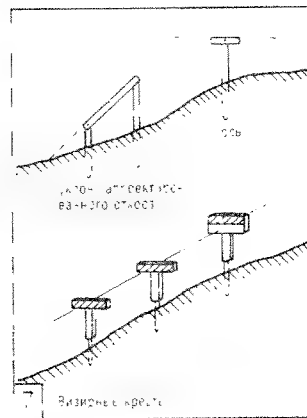
4 Котлован



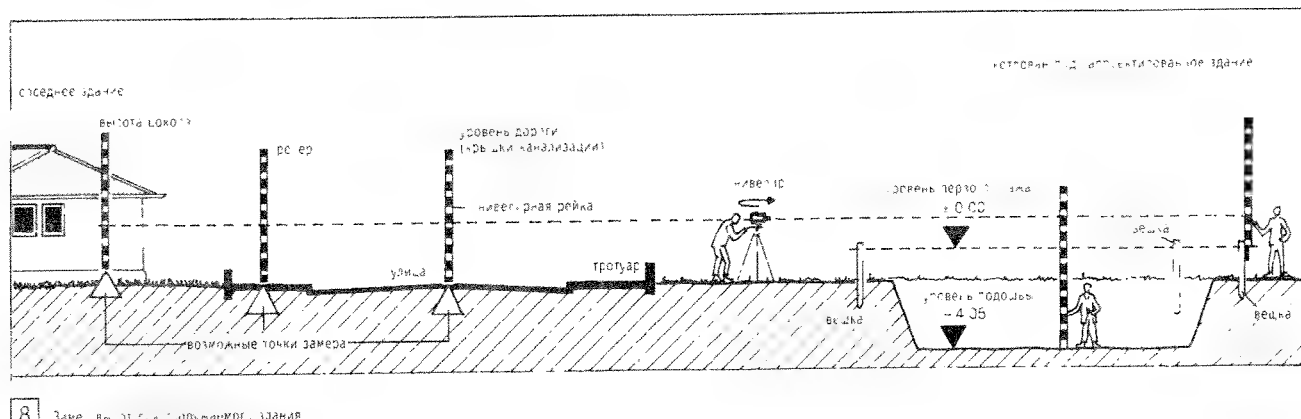
5 Разбивка участка под строительство здания



6 Дом в котловане



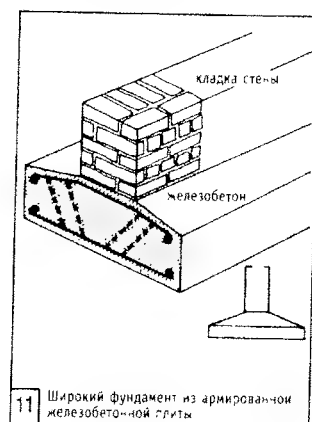
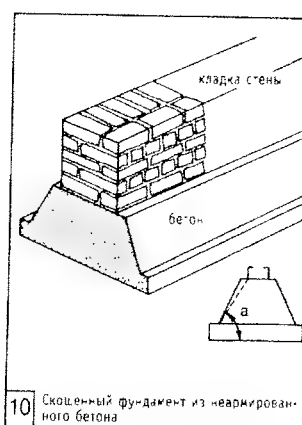
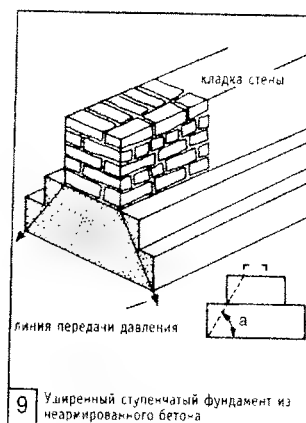
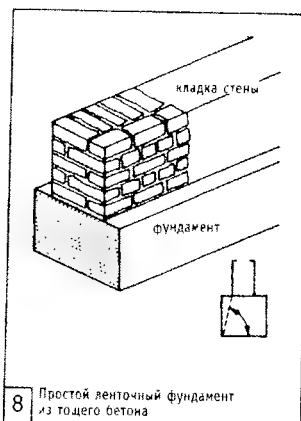
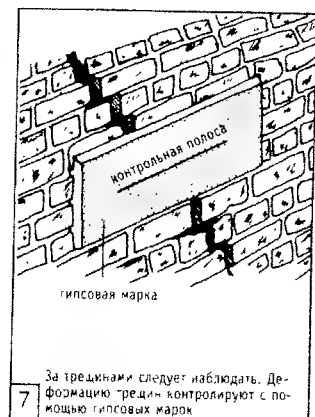
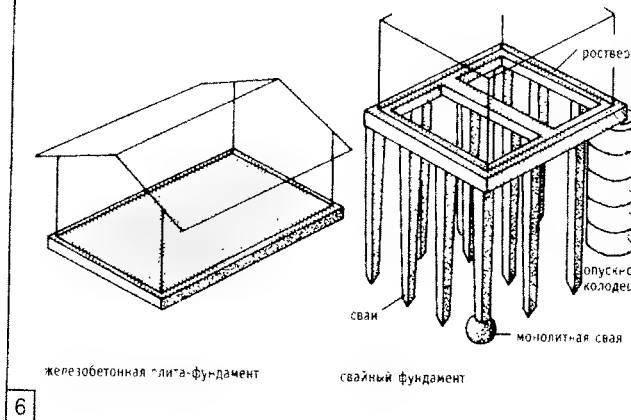
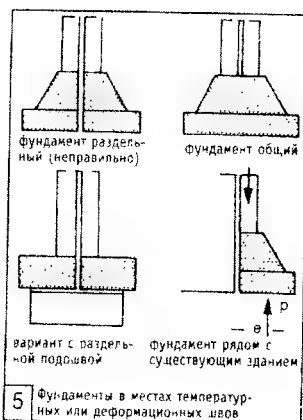
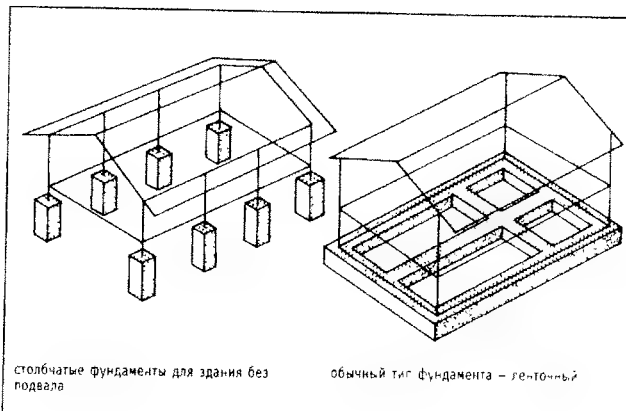
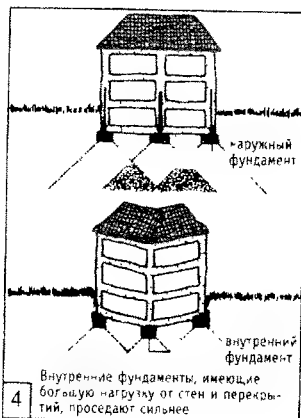
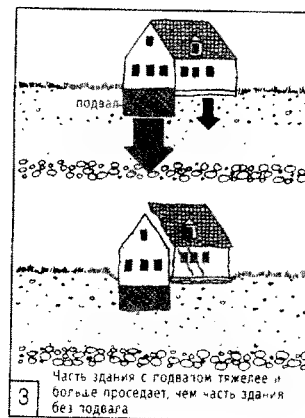
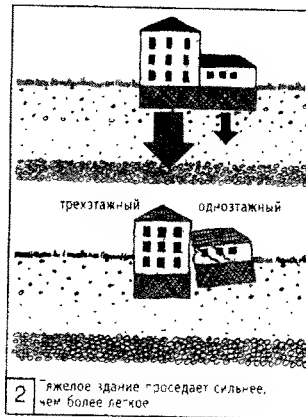
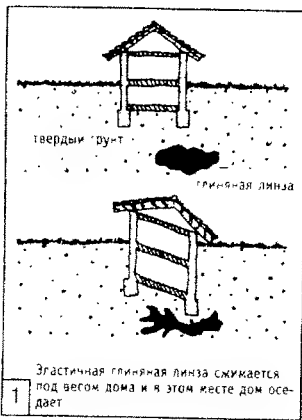
7 Визирные кресты



8 Замер высоты для сооружения здания

ФУНДАМЕНТЫ ВВЕДЕНИЕ

Только достаточно глубоко заложенному фундаменту не может повредить мороз и только при достаточной ширине он может нести предназначенные для него нагрузки. Правильная система устройства фундамента будет гарантировать прочность здания даже при плохих основаниях, иначе дом проседает или наклонится, а в стенах возникнут трещины. Основания бывают четырех видов. 1. Скальные. 2. Несвязанные грунты (гравий, песок). 3. Связанные грунты (глина, ил). 4. Торф, насыпной грунт (непригоден для строительства). Столбчатые и ленточные фундаменты подходят для оснований первого и второго типа. При связанных грунтах (вид 3) — фундаментная железобетонная плита. При глубоком залегании несущего слоя применяют свайные фундаменты.

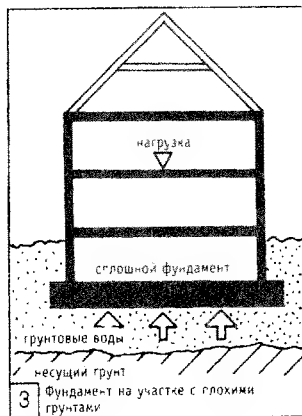
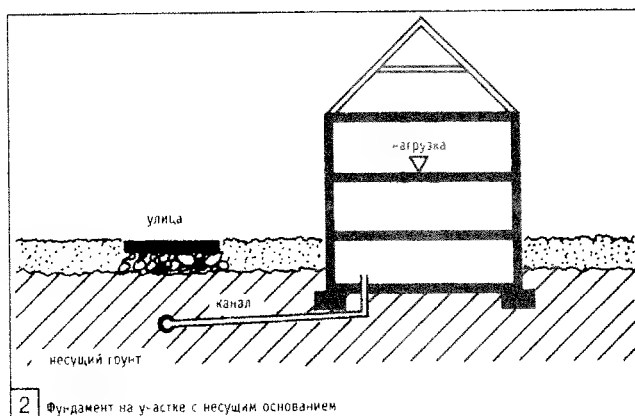
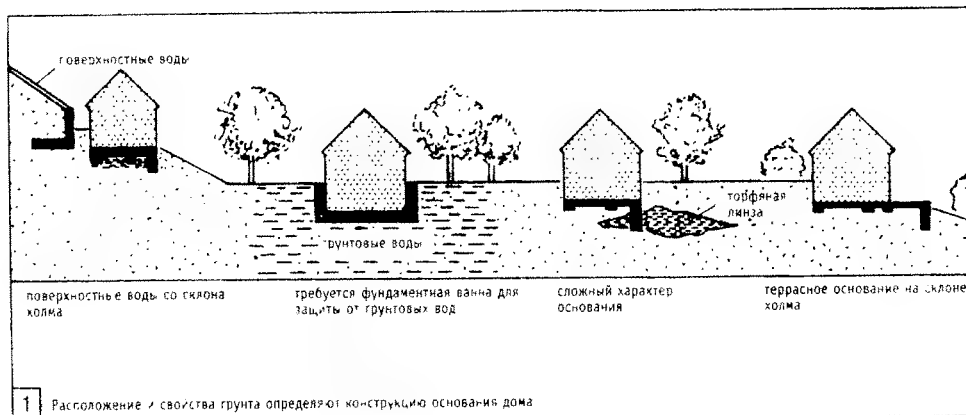


ФУНДАМЕНТЫ ОСНОВАНИЯ

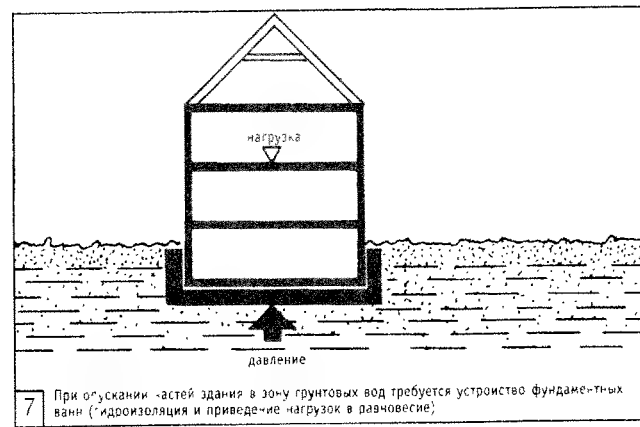
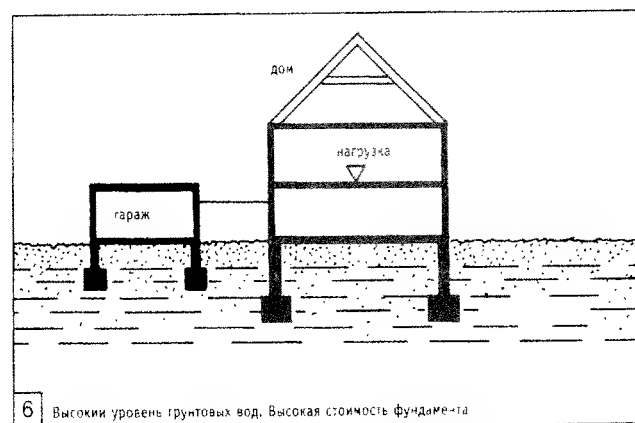
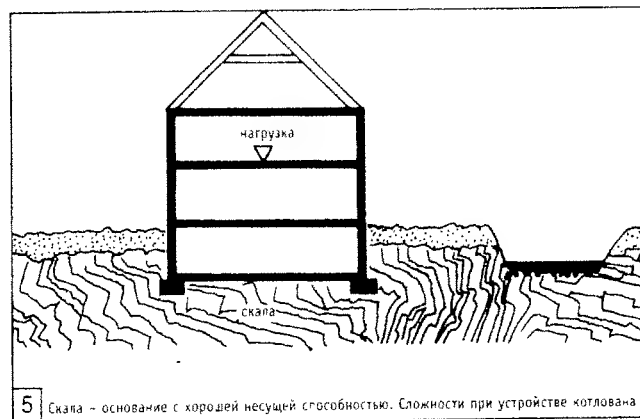
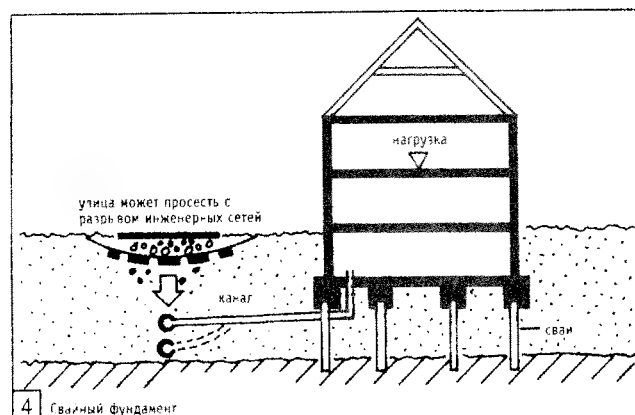
Важной предпосылкой для определения пригодности участка под застройку является его геологическое строение, уровень грунтовых вод, несущие свойства и качество грунта.

Грунты различаются по их несущей способности:

- 1) хорошие – скала, сухая глина, гравий;
- 2) посредственного качества – мелкий песок, влажная глина;
- 3) плохие – ил, насыпной грунт, лессовидные грунты.



Основания с хорошей несущей способностью обеспечивают прочность зданий, уличного покрытия и инженерных сетей → [2]. Грунты с плохой несущей способностью требуют возведения дорогостоящих фундаментов – свайного или сплошного → [3], [4]. Больших финансовых затрат требует строительство на участках с высоким уровнем грунтовых вод → [6], [7]. В этом случае требуется устройство фундаментных ванн.



ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ СООРУЖЕНИЙ

DIN 18195, 4095 →

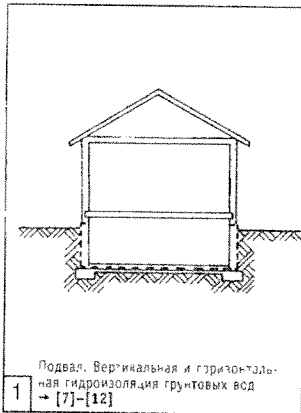
Сегодня подвалы все меньше используются как только кладовые, а все больше как место для занятий в свободное время или как дополнительное пространство для жилья и работы.

Поэтому к подвальным помещениям предъявляются все большие требования с точки зрения комфорта и микроклимата.

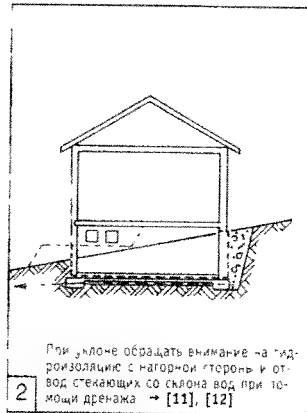
Предпосылкой для этого является гидроизоляция подвала от наружной влаги. В безподвальных зданиях следует защищать внутренние и наружные стены горизонтальной гидроизоляцией → [3]–[6].

Наружные стены должны иметь гидроизоляцию на высоте 30 см над уровнем земли. В зданиях с кирпичными стенами подвала в наружных стенах необходимы 2 горизонтальных слоя гидроизоляции → [7], [8]. В случае внутренних стен верхний слой гидроизоляции можно не устраивать. Для горизонтальной гидроизоляции стен применяются рулонные гидроизоляционные материалы.

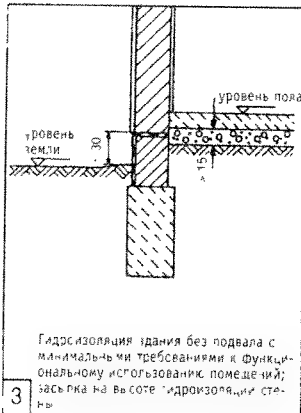
В зависимости от вентиляции рабочего пространства и гидроизоляции стен следует предусмотреть защитные слои → [11], [12]. Пространство рядом с гидроизоляцией стен не засыпают строительным мусором, щебнем или гравием.



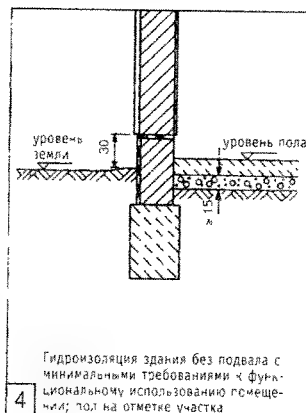
1 Подвал. Вертикальная и горизонтальная гидроизоляция грунтовых вод → [7]–[12]



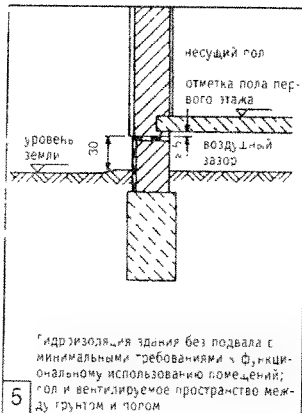
2 При уклоне обращать внимание на гидроизоляцию с нагорной стороны и отвод стекающих со склона вод при помощи дренажа → [11], [12]



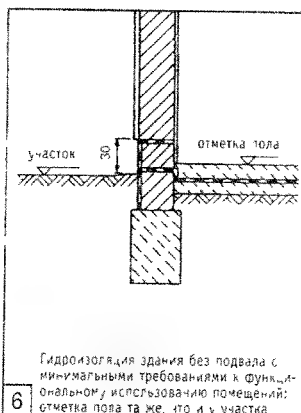
3 Гидроизоляция здания без подвала с минимальными требованиями к функциональному использованию помещений; засыпка на высоте гидроизоляции стен



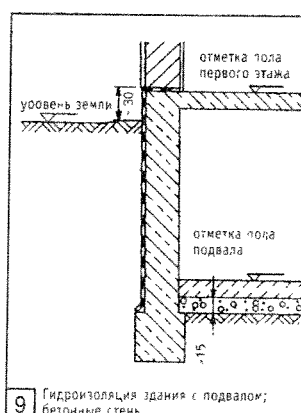
4 Гидроизоляция здания без подвала с минимальными требованиями к функциональному использованию помещений; пол на отметке участка



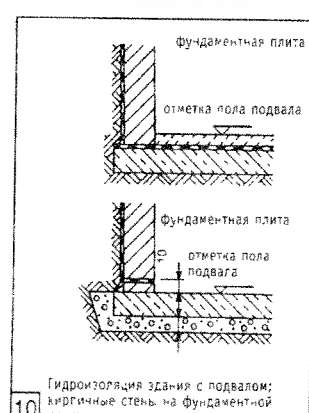
5 Гидроизоляция здания без подвала с минимальными требованиями к функциональному использованию помещений; пол и вентилируемое пространство между грунтом и полом



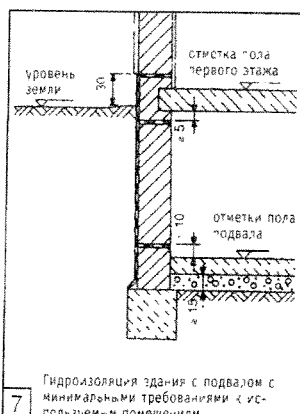
6 Гидроизоляция здания без подвала с минимальными требованиями к функциональному использованию помещений; отметка пола та же, что и у участка



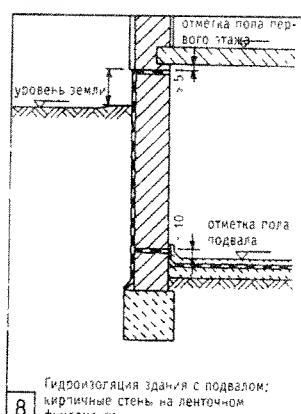
9 Гидроизоляция здания с подвалом; бетонные стены



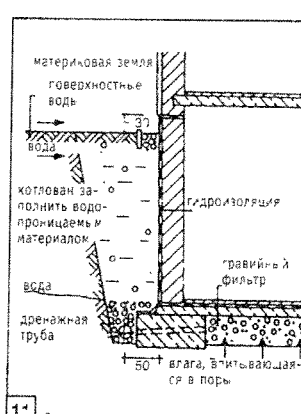
10 Гидроизоляция здания с подвалом; кирпичные стены на фундаментной плите



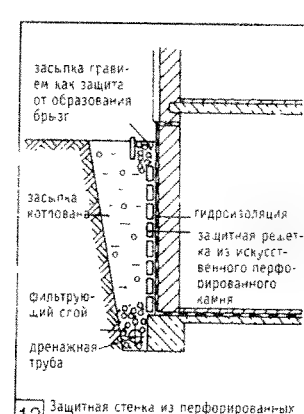
7 Гидроизоляция здания с подвалом с минимальными требованиями к использованию помещений



8 Гидроизоляция здания с подвалом; кирпичные стены на ленточном фундаменте



11 Дренаж и гидроизоляция



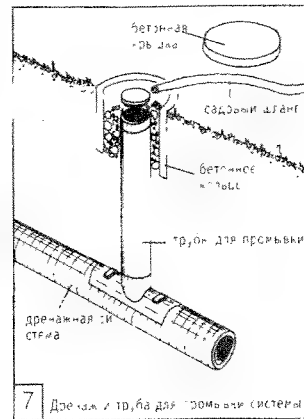
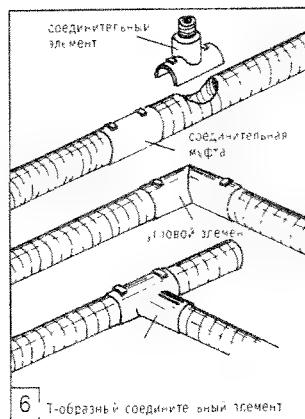
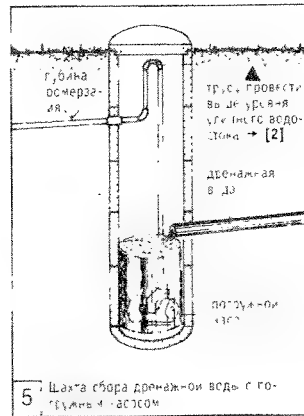
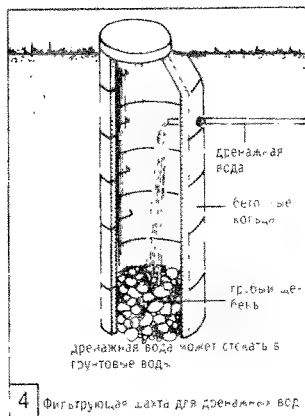
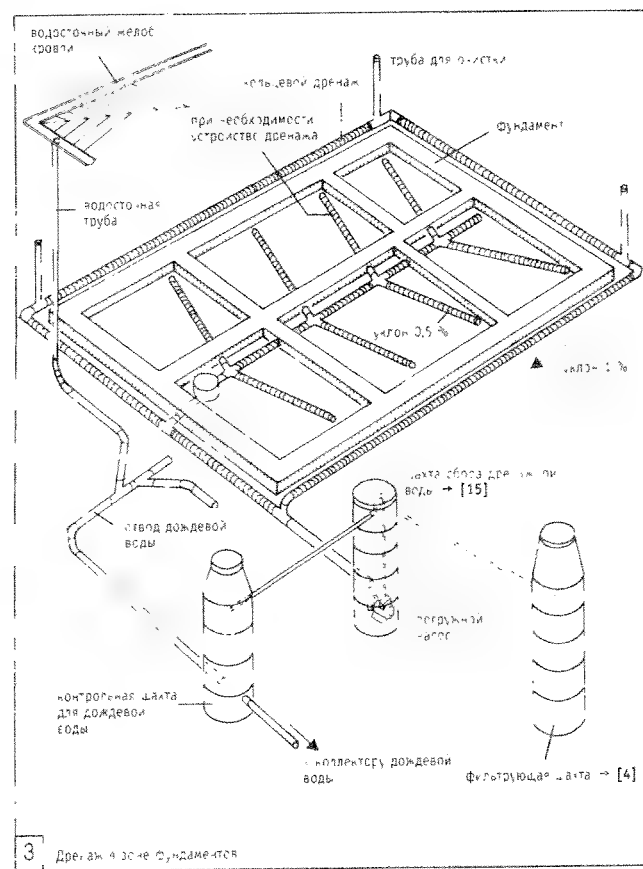
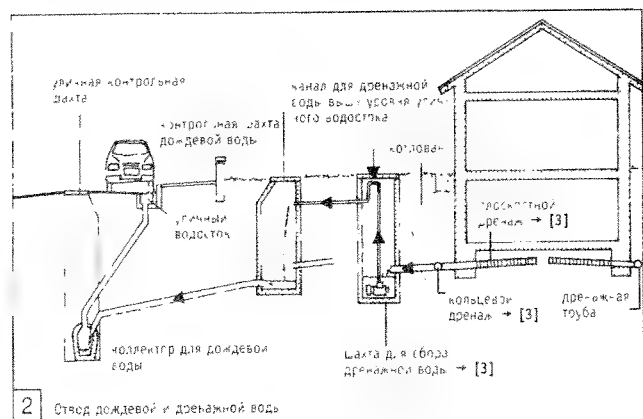
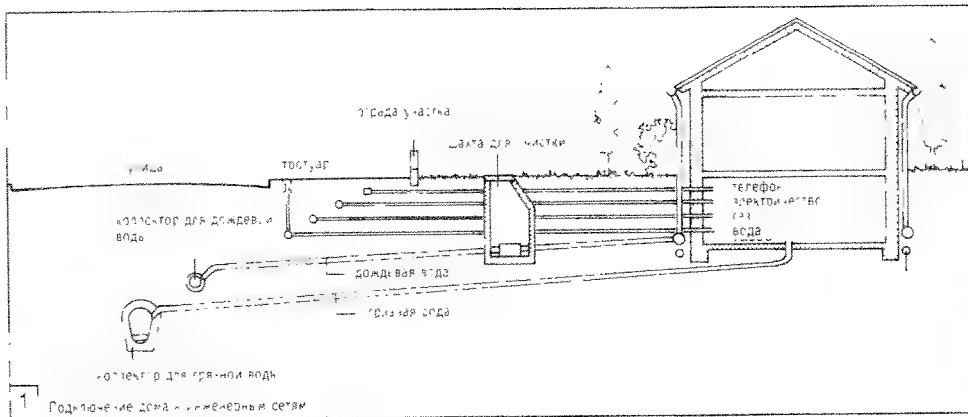
12 Защитная стенка из перфорированных камней

ДРЕНАЖ

Вертикальной и горизонтальной гидроизоляции подвала не хватит, чтобы снять проблему сырости с повестки дня. Необходим дополнительный способ удаления воды – дренаж. Система дренажа прокладывается вокруг здания. В исключительных случаях – например, при высоком уровне грунтовых вод – дренируется вся плоскость фундаментов → [3]. Дренаж состоит из перфорированных, гибких пластмассовых труб диаметром 10 см и больше, которые

укладываются рядом с фундаментами. Минимальная высота заложения – 20 см от уровня верхней отметки пола подвала. С падением рельефа нельзя опускаться ниже фундамента, так как это может привести к его просадкам. По углам кольцевой системы устраиваются вертикальные трубы → [3], [7], чтобы в случае заполнения системы песком ее можно было бы промыть.

Дренажные воды по специальным трубам отводятся к фильтрующей шахте. Из шахты для сбора воды с помощью погружного насоса вода закачивается в дренажную шахту. Чтобы вода не вытекала, шахта должна быть удалена от дома не менее чем на 6 м. Проще осуществляется отвод дренажной воды в коллектор для сброса дождевой воды → [2]. Важно, чтобы канал лежал выше уровня уличного водостока, чтобы вода не стекала обратно в дренажную систему → [2], [5].

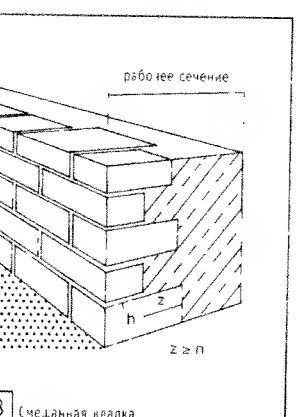
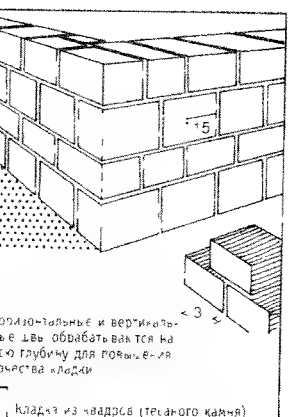
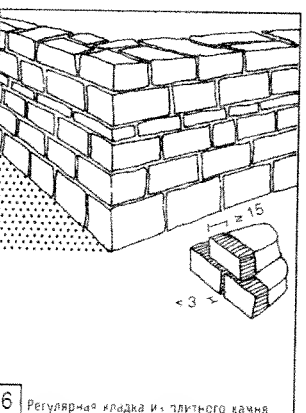
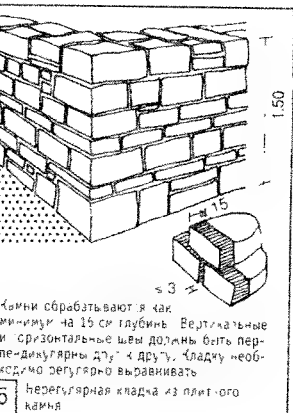
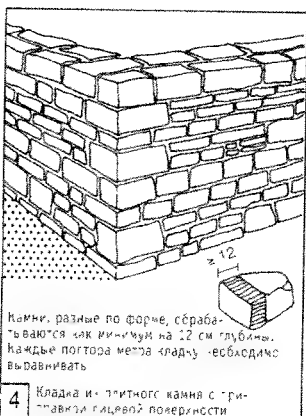
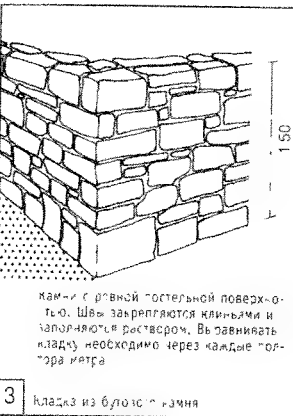
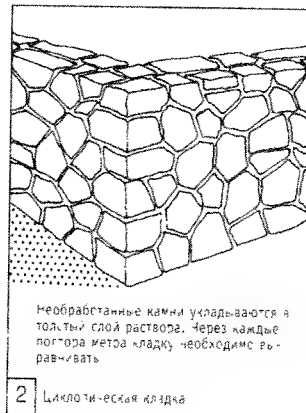
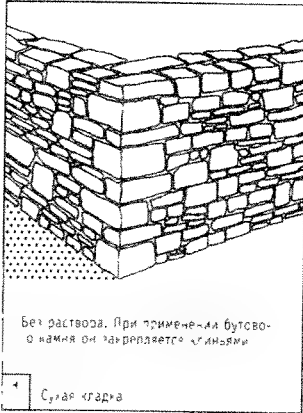


КЛАДКА СТЕН

ИЗ ПРИРОДНОГО КАМНЯ DIN 1053

Виды кладки из природного камня получают свои названия от метода обработки: кладка из бутового камня, из квадров, циклопическая и смешанная кладки, а также кладка слоистая → [1]–[8].

Основные виды природного камня: осадочные породы (известняк, песчаник), изверженные породы (гранит, порфир, базальт, вулканические туфы). Хорошо класть в кладку возникшие из отложений слоистые камни → [1], [3], [4]. Это более красиво, выглядит естественно и правильно с точки зрения статике, когда нагрузка большей частью перпендикулярна к слою. Камни из изверженных горных пород пригодны для циклопической кладки → [2]. Длина камней в 4–5 раз больше их высоты и не должны быть ей равной или превышать ее. Следует обращать внимание на хорошую перевязку камней в кладке.



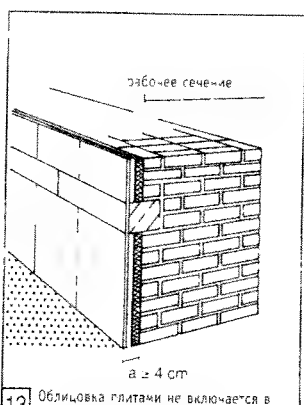
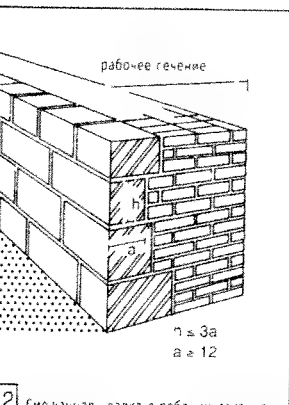
Виды камня	Минимальная прочность на сжатие
известняк, травертин, вулканические туфы	20
мягкие песчаники	30
плотные известняки и доломиты (включая мрамор), базальт	50
плотные известняки и доломиты (включая мрамор), базальт	80
плотные известняки и доломиты (включая мрамор), базальт	120

Класс	Прочность камня R_k МПа	Основные значения группы растворов, σ_r			
		И	II	III	IV
N1	≥ 20	2	0.5	0.8	1.2
	≥ 50	0.3	0.6	0.9	1.4
N2	≥ 20	0.4	0.9	1.4	2.0
	≥ 50	0.6	1.1	1.6	2.5
N3	≥ 20	0.5	1.5	2.1	3.0
	≥ 50	0.7	2.0	2.8	4.0
N4	≥ 100	1.0	2.5	3.5	5.0
	≥ 20	2.0	5.0	7.0	10.0
	≥ 50	3.0	7.5	10.5	15.0
	≥ 100	4.0	10.0	14.0	20.0

1) При толщине слоев более 40 мм основные значения следует уменьшить на 20%
2) Основные значения допустимых нагрузок для кладки из природного камня на нормальном растворе

Класс	Виды кладки	Высота швов, длина камня, мм	Наклон горизонтального шва, α	Фактор перепада η
N1	кладка из бутового камня	≤ 0.25	≤ 0.30	≥ 0.60
N2	кладка из плитного камня с приправкой лицевой стороны	≤ 0.20	≤ 0.15	≥ 0.65
N3	регулярная кладка из плитного камня	≤ 0.13	≤ 0.10	≥ 0.75
N4	кладка из квадров	≤ 0.07	≤ 0.05	≥ 0.85

11) Величины для определения класса кладки из природного камня



Размеры камней	тонкие - мм	обычный размер	полустерный размер
	5,2 240	7,1 240	11,3 240
	DF	NF	1/2 NF
номинальный размер длина вертикальный шов		24 1	
конструктивный размер		25 2	
номинальный размер длина шов		11 3	
номинальный размер		12 2	
номинальный размер высота шов	5,2 0,5	7,1 1,2	11,3 1,2
номинальный размер	0,25	0,33	0,25
Основанием для размеров служат DIN 172. Номинальные размеры кирпича получают из конструктивных размеров и ширины швов. Конструктивный размер 125 мм называют рабочим, а 16 мм - номинальным размером - это те размеры, которые должен иметь кирпич.			
1	Размер камня		

КЛАДКА СТЕН

ИЗ ИСКУССТВЕННЫХ КАМНЕЙ DIN 105, 106, 398, 1053

Любую кладку следует выполнять с учетом правил перевязки и с проверкой горизонтальности и вертикальности швов.

При облегченной (двухслойной) кладке стены → [1], [6] перекрытие может опираться лишь на внутренний слой.

Слои кладки необходимо соединять между собой как минимум 5-ю проволочными анкерами (диаметр 3 мм) на 1 м.

Расстояние между анкерами по вертикали 25 см, по горизонтали - 75 см. Внешний слой кладки служит для защиты от осадков. Проникающая через его швы дождевая вода, стекающая по внутренней поверхности слоя при правильном конструктивном решении, не должна попадать ни внутрь сооружения, ни в слой теплоизоляции.

Для наружного слоя применяют клинкер и лицевой кирпич с небольшой степенью впитывания воды.

Наружный слой имеет относительно небольшую толщину - 90-115 мм. Теплозащиту должен обеспечивать внутренний слой.

При этом дополнительная теплоизоляция за счет воздушной прослойки является достоинством такой конструкции. Теплопроводность (от 0,09 до 0,20 W) колеблется в зависимости от толщины слоя и стены.

Защита от внешнего шума зависит от веса и конструкции стены. Чем тяжелее стена, тем лучше звукоизоляция.

Воздушная прослойка между кирпичными слоями стены улучшает звукоизоляцию → [7].

Воздушная прослойка между кирпичными слоями стены улучшает звукоизоляцию → [7].

Воздушная прослойка между кирпичными слоями стены улучшает звукоизоляцию → [7].

Воздушная прослойка между кирпичными слоями стены улучшает звукоизоляцию → [7].

Воздушная прослойка между кирпичными слоями стены улучшает звукоизоляцию → [7].

Воздушная прослойка между кирпичными слоями стены улучшает звукоизоляцию → [7].

Воздушная прослойка между кирпичными слоями стены улучшает звукоизоляцию → [7].

Воздушная прослойка между кирпичными слоями стены улучшает звукоизоляцию → [7].

Воздушная прослойка между кирпичными слоями стены улучшает звукоизоляцию → [7].

Воздушная прослойка между кирпичными слоями стены улучшает звукоизоляцию → [7].

Воздушная прослойка между кирпичными слоями стены улучшает звукоизоляцию → [7].

Воздушная прослойка между кирпичными слоями стены улучшает звукоизоляцию → [7].

Воздушная прослойка между кирпичными слоями стены улучшает звукоизоляцию → [7].

Воздушная прослойка между кирпичными слоями стены улучшает звукоизоляцию → [7].

Воздушная прослойка между кирпичными слоями стены улучшает звукоизоляцию → [7].

Воздушная прослойка между кирпичными слоями стены улучшает звукоизоляцию → [7].

Воздушная прослойка между кирпичными слоями стены улучшает звукоизоляцию → [7].

Воздушная прослойка между кирпичными слоями стены улучшает звукоизоляцию → [7].

Воздушная прослойка между кирпичными слоями стены улучшает звукоизоляцию → [7].

Воздушная прослойка между кирпичными слоями стены улучшает звукоизоляцию → [7].

Воздушная прослойка между кирпичными слоями стены улучшает звукоизоляцию → [7].

Воздушная прослойка между кирпичными слоями стены улучшает звукоизоляцию → [7].

Воздушная прослойка между кирпичными слоями стены улучшает звукоизоляцию → [7].

Воздушная прослойка между кирпичными слоями стены улучшает звукоизоляцию → [7].

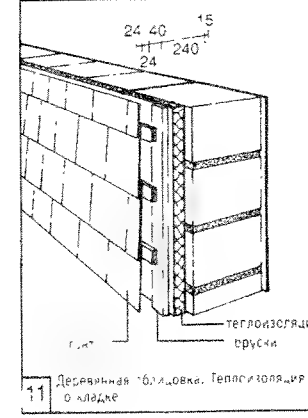
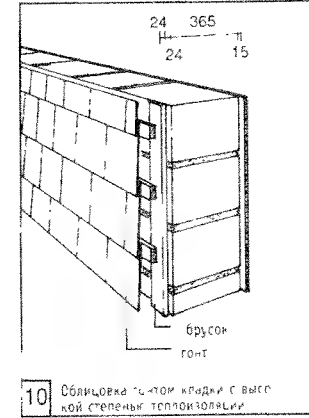
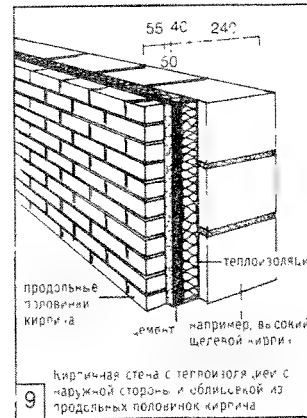
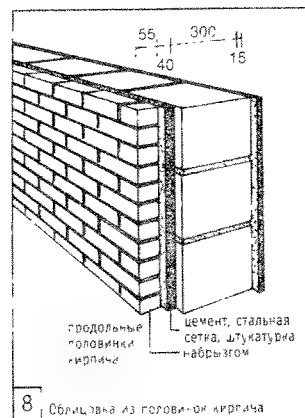
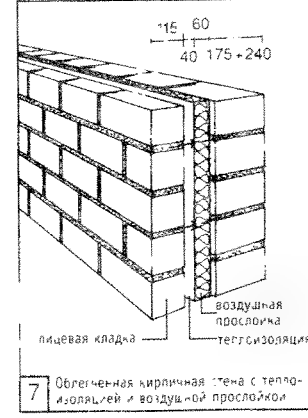
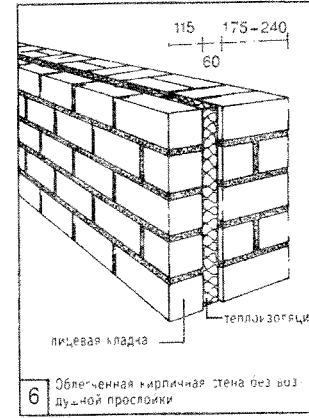
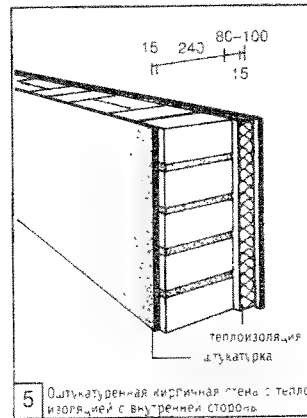
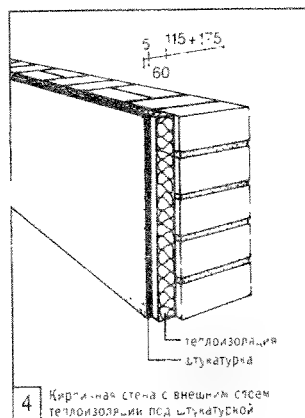
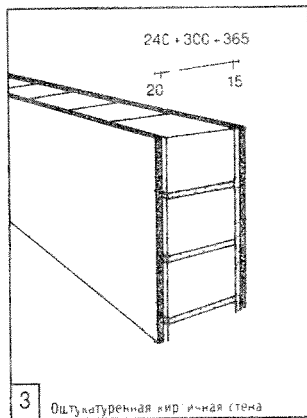
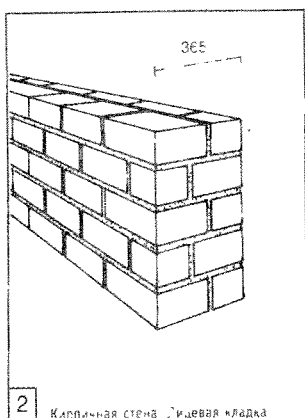
Воздушная прослойка между кирпичными слоями стены улучшает звукоизоляцию → [7].

Воздушная прослойка между кирпичными слоями стены улучшает звукоизоляцию → [7].

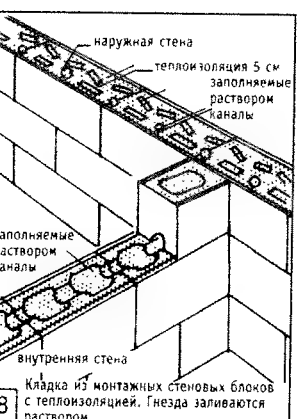
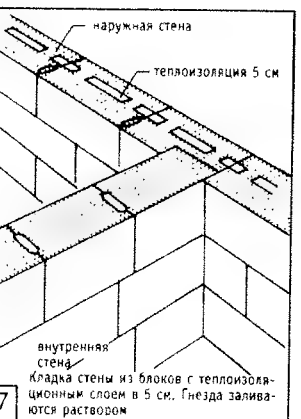
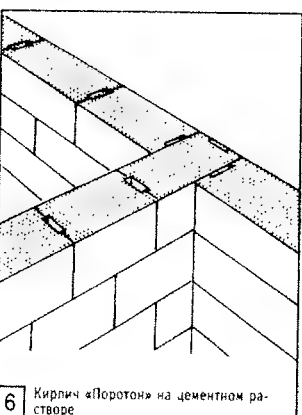
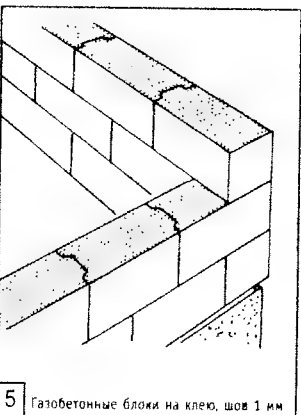
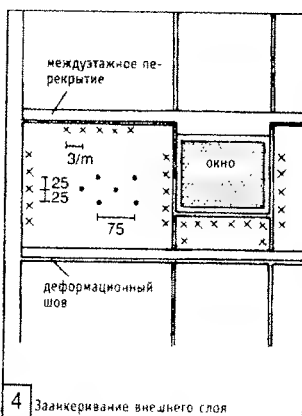
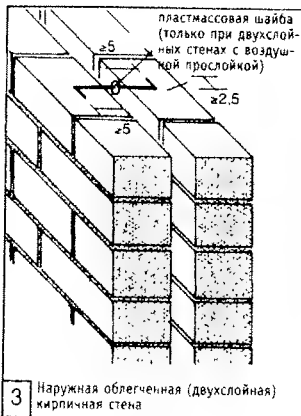
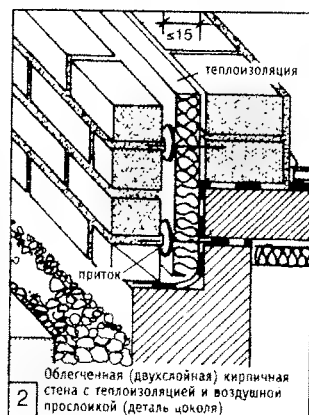
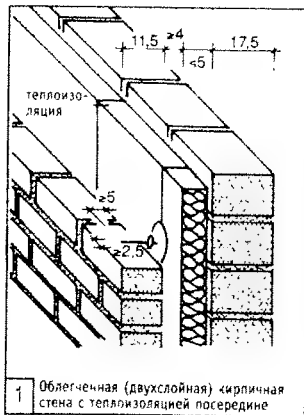
Воздушная прослойка между кирпичными слоями стены улучшает звукоизоляцию → [7].

Воздушная прослойка между кирпичными слоями стены улучшает звукоизоляцию → [7].

Воздушная прослойка между кирпичными слоями стены улучшает звукоизоляцию → [7].



КЛАДКА СТЕН ОСНОВНЫЕ ТИПЫ КОНСТРУКЦИИ СТЕН



Кирпич		Силикатный кирпич	
MZ	— полнотелый кирпич	KS	— полнотелый кирпич
HLZ	— пустотелый кирпич с вертикальными отверстиями	KSL	— пустотелый кирпич
KMZ	— полнотелый клинкер	KSVm	— лицевой кирпич
KHLZ	— пустотелый клинкер с вертикальными отверстиями	KSVb	— облицовочный кирпич
VHLZ	— лицевой кирпич с вертикальными отверстиями	RSVml	— пустотелый облицовочный кирпич
VMZ	— полнотелый лицевой кирпич		
Пористые бетонные камни		Бетонные и легобетонные блоки	
G	— пористые бетонные блоки	HBL	— пустотелые блоки из легкого бетона
GP	— плоские камни из пористого бетона	V	— полнотелые блоки
		VbL	— полнотелые блоки из легкого бетона
		Hbl	— пустотелые бетонные блоки

9 Виды камней

обозначение		длина в см	ширина в см	высота в см
тонкий кирпич стандартный размер	DF	24	11,5	5,2
1,5 стандартного размера	NF	24	11,5	7,1
2,5 стандартного размера	1 1/2 NF	24	11,5	11,3
2,5 стандартного размера	2 1/2 NF	24	17,5	11,3

размеры кирпича и блоков

10 Взаимосвязь высот кирпича и блоков (предпочтительные размеры заштрихованы)

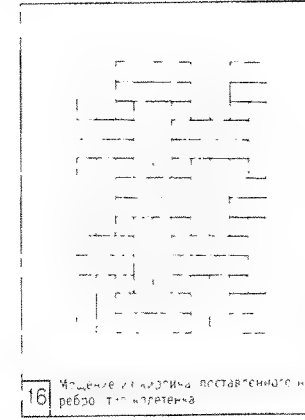
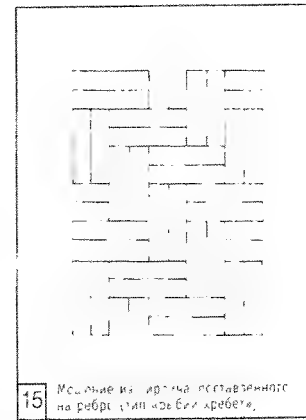
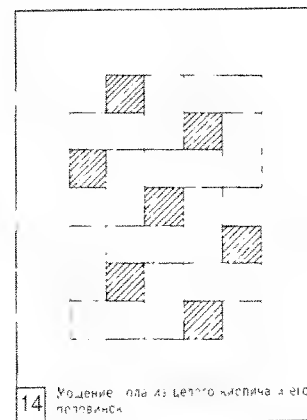
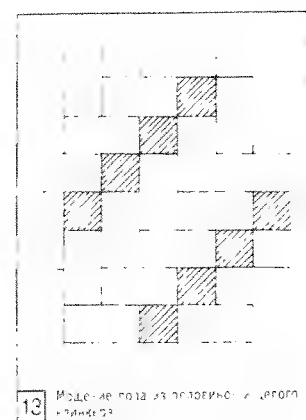
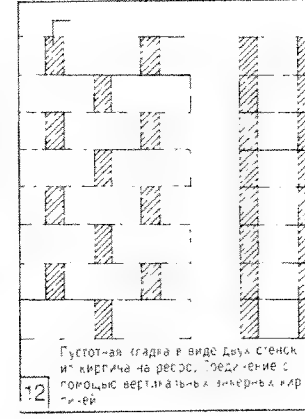
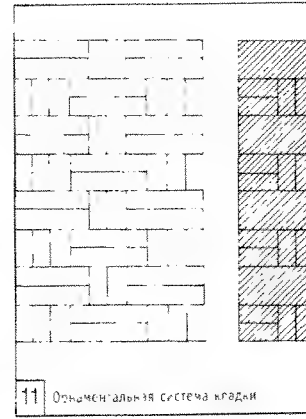
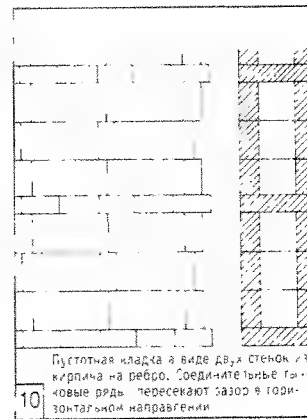
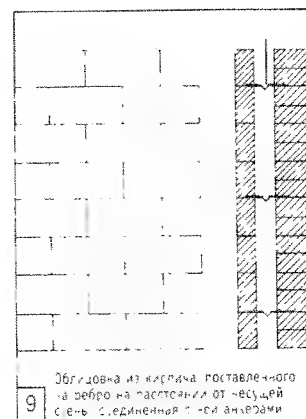
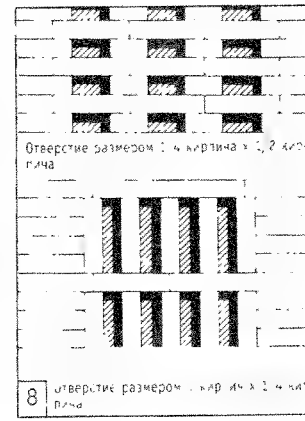
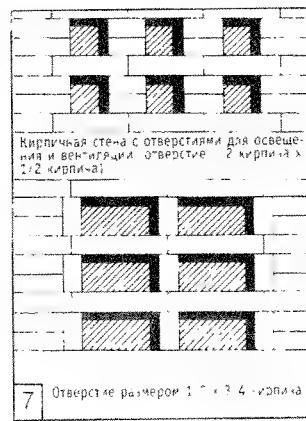
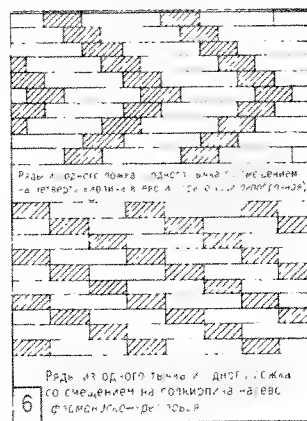
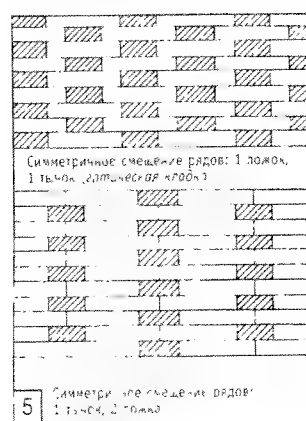
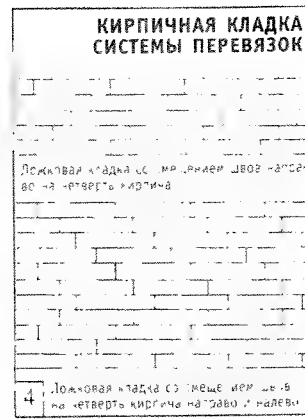
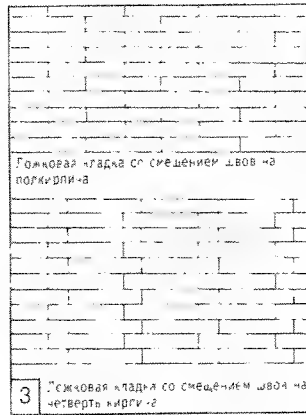
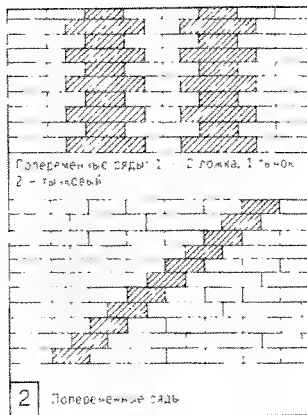
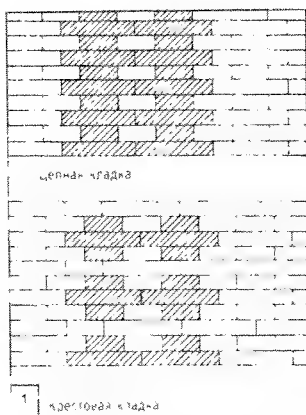
к-во тычков	длина в м			ряды	высота в м, высота камней в мм						
	A	O	V		52	71	113	155	175	238	
1	0,115	0,135	0,125	1	0,0625	0,0833	0,125	0,1666	0,1875	0,25	
2	0,240	0,260	0,250	2	0,1250	0,1667	0,250	0,3334	0,3750	0,50	
3	0,365	0,385	0,375	3	0,1875	0,2500	0,375	0,5000	0,5625	0,75	
4	0,490	0,510	0,500	4	0,2500	0,3333	0,500	0,6666	0,7500	1,00	
5	0,615	0,635	0,625	5	0,3125	0,4167	0,625	0,8334	0,9375	1,25	
6	0,740	0,760	0,750	6	0,3750	0,5000	0,750	1,0000	1,1250	1,50	
7	0,865	0,885	0,875	7	0,4375	0,5833	0,875	1,1666	1,3125	1,75	
8	0,990	1,010	1,000	8	0,5000	0,6667	1,000	1,3334	1,5000	2,00	
9	1,115	1,135	1,125	9	0,5625	0,7500	1,125	1,5000	1,6875	2,25	
10	1,240	1,260	1,250	10	0,6240	0,8333	1,250	1,6666	1,8750	2,50	
11	1,365	1,385	1,375	11	0,6875	0,9175	1,375	1,8334	2,0625	2,75	
12	1,490	1,510	1,500	12	0,7500	1,0000	1,500	2,0000	2,2500	3,00	
13	1,615	1,635	1,625	13	0,8125	1,0833	1,625	2,1666	2,4375	3,25	
14	1,740	1,760	1,750	14	0,8750	1,1667	1,750	2,3334	2,6250	3,50	
15	1,865	1,885	1,875	15	0,9375	1,2500	1,875	2,5000	2,8125	3,75	
16	1,990	2,010	2,000	16	1,0000	1,3333	2,000	2,6666	3,0000	4,00	
17	2,115	2,135	2,125	17	1,0625	1,4167	2,125	2,8334	3,1875	4,25	
18	2,240	2,260	2,250	18	1,1250	1,5000	2,250	3,0000	3,3750	4,50	
19	2,365	2,385	2,375	19	1,1875	1,5833	2,375	3,1666	3,5625	4,75	
20	2,490	2,510	2,500	20	1,2500	1,6667	2,500	3,3334	3,7500	5,00	

1) A — внешние размеры, O — размеры проемов, V — размеры выноса

11 Размеры кладки

обозначение камней	обозначение камней	размеры в см L x B x H	к-во рядов на 1 м	толщина стен, см	на 1 м² стены объем раствора, л	на 1 м² кладки к-во объем раствора, л
пустотелые камни (для полнотелых камней объем раствора на 10% меньше)	DF	24 x 11,5 x 5,2	16	11,5	66	29
	NF	24 x 11,5 x 7,1	12	11,5	98	41
	2 DF	24 x 11,5 x 11,3	8	11,5	148	64
	3 DF	24 x 17,5 x 11,3	8	17,5	215	99
блоки и пустотелые блоки	4 DF	24 x 24 x 11,3	8	24	33	39
	8 DF	24 x 24 x 23,8	4	24	16	20
	49,5 x 17,5 x 23,8	4	1/5	8	16	46
	49,5 x 24 x 23,8	4	24	8	22	33
блоки и пустотелые блоки	49,5 x 30 x 23,8	4	30	8	25	37
	37 x 24 x 23,8	4	24	12	26	50
	37 x 30 x 23,8	4	30	12	32	42
	24,5 x 36,5 x 23,8	4	36,5	16	36	45

12 Потребность материалов для кладки



ПЕРЕКРЫТИЯ ТИПЫ ПЕРЕКРЫТИЙ

Перекрытия ограничивают помещения сверху, разделяют этажи и облегчают соответствующее использование этажей. Перекрытия подразделяются по виду главного конструктивного материала. Они могут быть из природного или искусственного камня, из бетона, стали, дерева и легкого бетона.

По принципу работы конструкции они делятся на плоские, работающие на изгиб, и сводчатые, работающие на сжатие.

По технологии производства: изготавливаемые на месте (монолитные), изготавливаемые на месте с применением деталей заводского изготовления, системы из элементов заводского изготовления.

Минимальная глубина опирания:

- ≥ 7 см на кирпичную кладку В 5, В 10;
- ≥ 5 см на В 15 – В 55, сталь;
- ≥ 3 см для балок из железобетона и стали, если нет бокового смещения, и $l \geq 2,50$ м.

Правило: $1/2$ толщины стены = площади опирания.

Массивные перекрытия вместе с стенами обеспечивают жесткую систему и устойчивость здания.

Перекрытия из элементов заводского изготовления со статически неработающим заполнением → [1], [2].

Металло-кирпичные перекрытия с щелевым кирпичом (статически работающим). Армирование в ребрах → [3], перекрытие из предварительно напряженных пустотных плит с пролетом до 16 м. Предварительное напряжение позволяет добиться небольшой конструктивной высоты → [4].

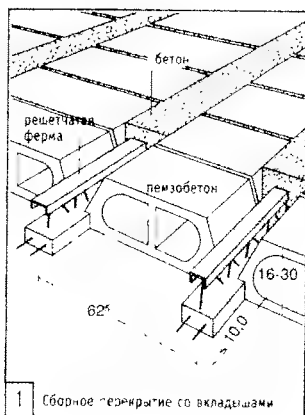
Монолитные железобетонные перекрытия несущую способность приобретают не сразу, а освобождаются от опалубки постепенно. Во время возведения имеют высокую влажность.

Перекрытия с частичным применением деталей заводского изготовления:

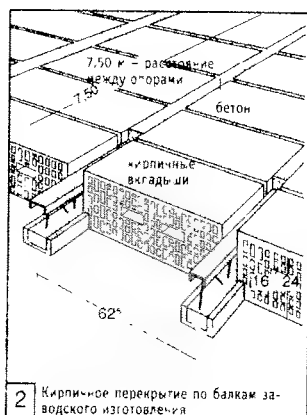
форма плана и его размеры определяют применение элементов заводского изготовления; заполнение несущими или ненесущими элементами заполнения – вкладышами; в зависимости от системы требуют небольших опалубочных работ или не требуют их вообще; сохраняют небольшую влажность во время возведения; обуславливают быстрое возведение.

Полносборное перекрытие:

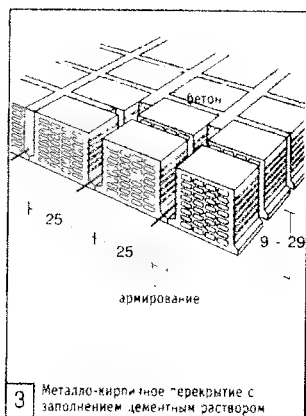
быстрый монтаж, возможность незамедлительной нагрузки, поэтапное возведение.



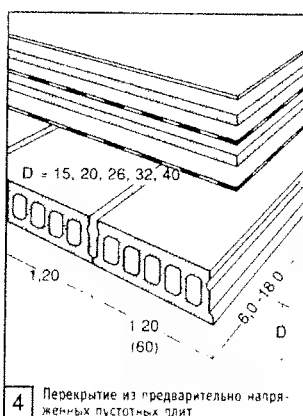
1 Сборное перекрытие со вкладышами



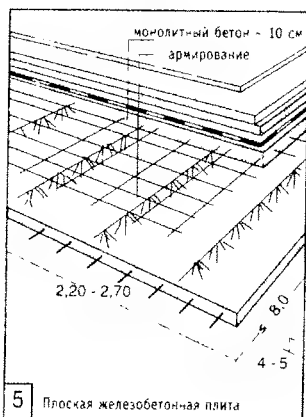
2 Кирпичное перекрытие по балкам заводского изготовления



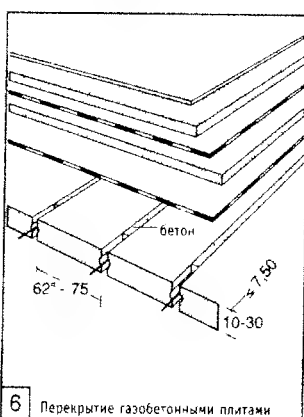
3 Металло-кирпичное перекрытие с заполнением цементным раствором



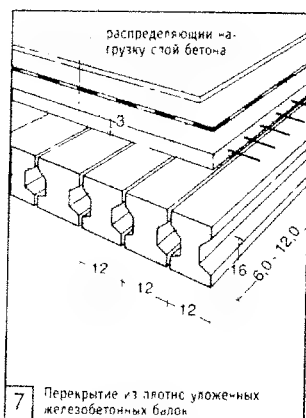
4 Перекрытие из предварительно напряженных пустотных плит



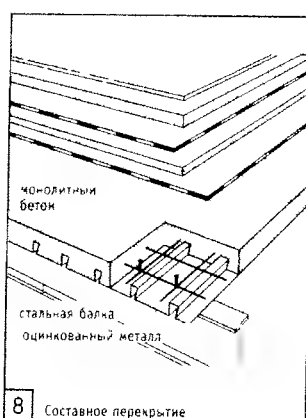
5 Плоская железобетонная плита



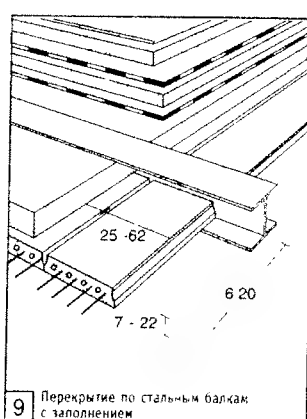
6 Перекрытие газобетонными плитами



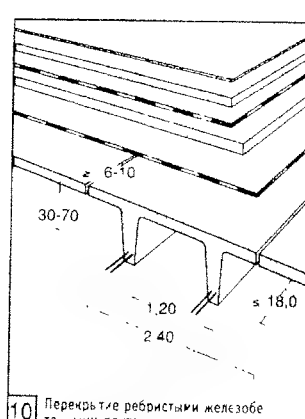
7 Перекрытие из явотис уложенных железобетонных балок



8 Составное перекрытие



9 Перекрытие по стальным балкам с заполнением



10 Перекрытие ребристыми железобетонными плитами

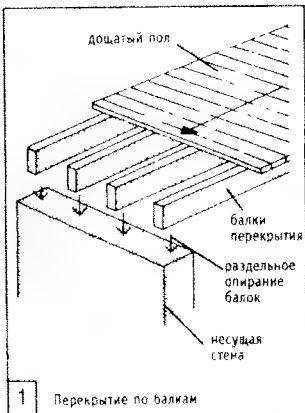
ПЕРЕКРЫТИЯ И ПОЛЫ

Конструкции: перекрытия по деревянным балкам → [1]–[5], перекрытия по металлическим балкам, массивные перекрытия из бетона пустотные и с заполнением перекрытия плитами легкого бетона, пористого бетона, плитами с пустотами. Металло-кирпичные перекрытия.

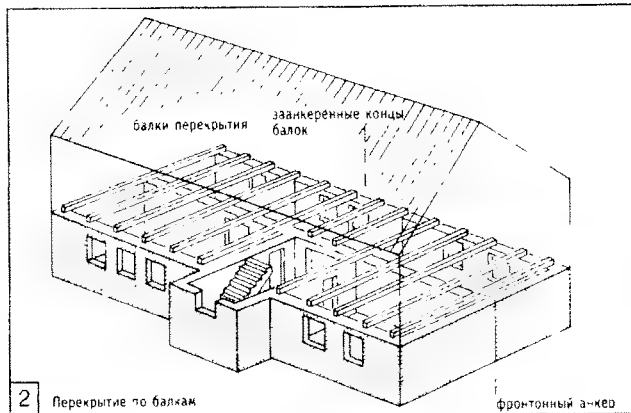
Паркетные полы: изготавливаются из натурального дерева DIN 18356 и DIN 280 в виде клепок, щитового паркета, сборного паркета → [8]–[10].

Верхний слой паркетных щитов состоит из дуба или другого дерева трех разных сортов. Для дощатого пола применяются немецкая сосна или ель. Доски с пазом и гребнем выполняются из северной сосны или ели, могут использоваться и другие сорта дерева.

Деревянная брусчатка: Квадратная или круглая, укладывается на бетонную подоснову → [11], [12]. DIN 52 183, 68 702.



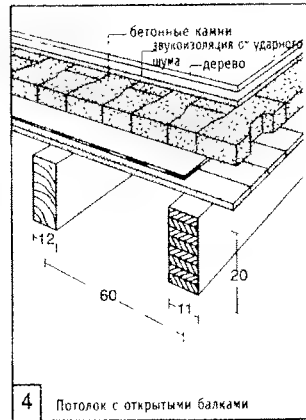
1 Перекрытие по балкам



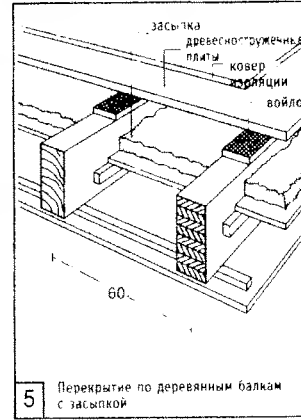
2 Перекрытие по балкам



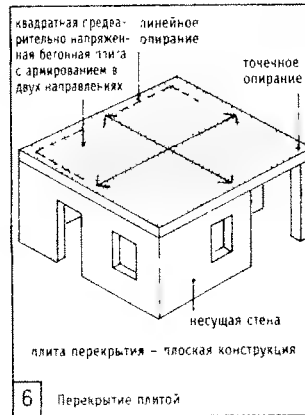
3 Перекрытие по деревянным балкам



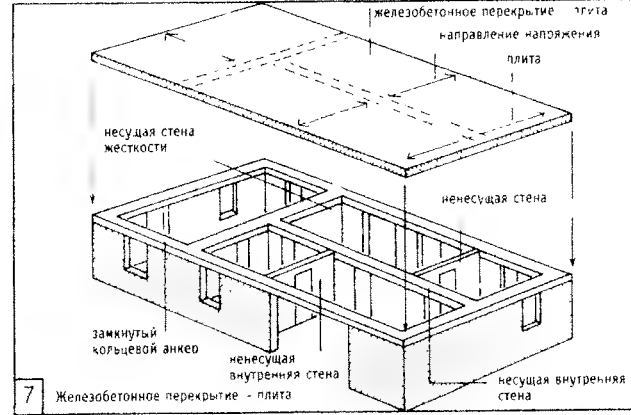
4 Потолок с открытыми балками



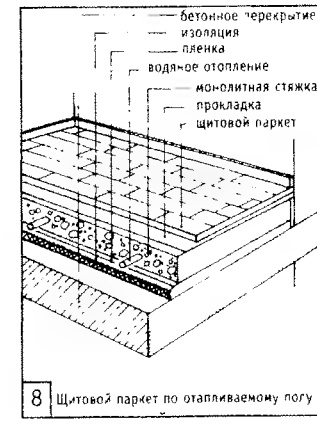
5 Перекрытие по деревянным балкам с засыпкой



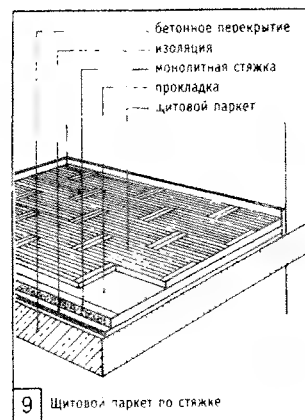
6 Перекрытие плитой



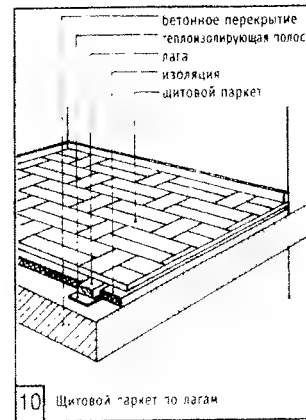
7 Железобетонное перекрытие - плита



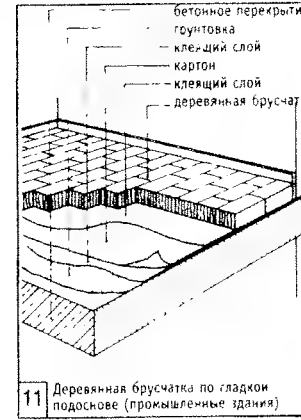
8 Щитовой паркет по отопляемому полу



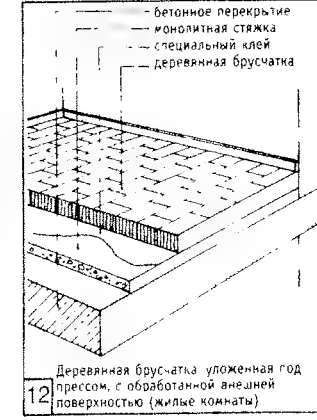
9 Щитовой паркет по стяжке



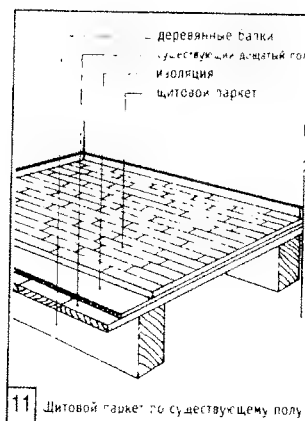
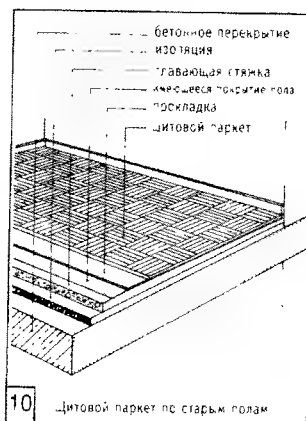
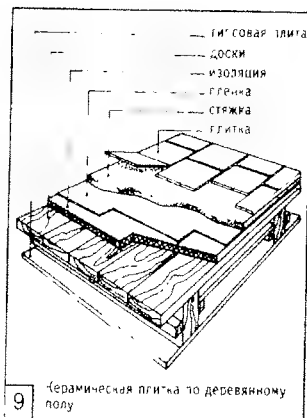
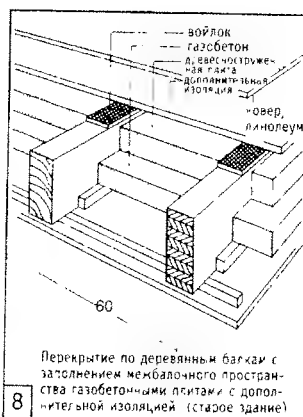
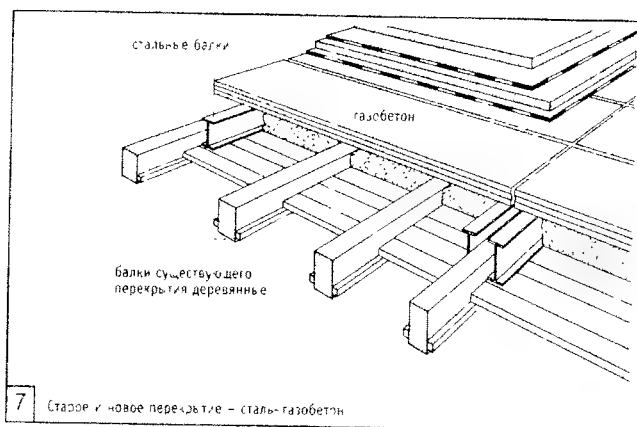
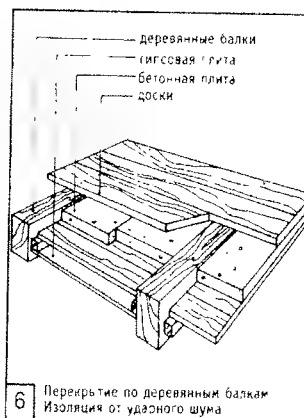
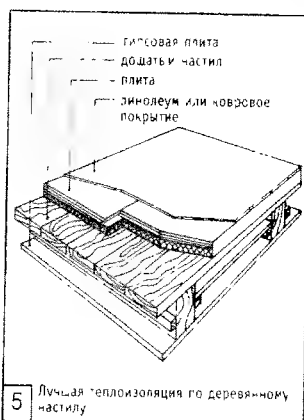
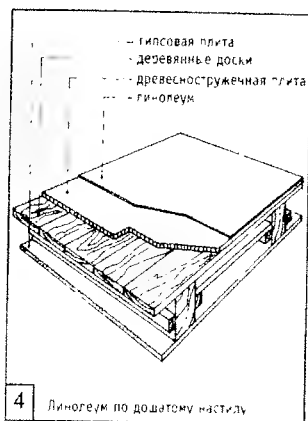
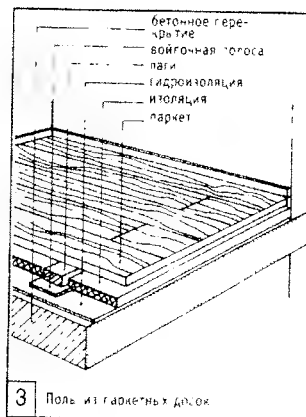
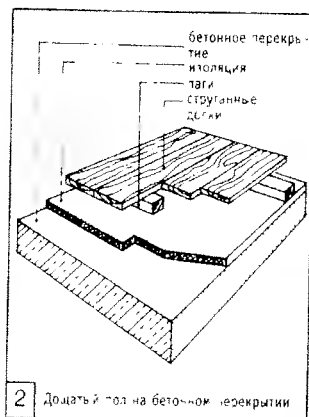
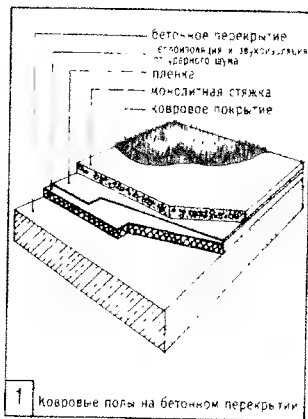
10 Щитовой паркет по лагам



11 Деревянная брусчатка по гладкой подоснове (промышленные здания)



12 Деревянная брусчатка уложенная под прессом, с обработанной внешней поверхностью (жилые комнаты)



ПЕРЕКРЫТИЯ И ПОЛЫ

Полы оказывают большое влияние на общее впечатление от помещения, на качество жилья, на стоимость уборки. Полы – это самая эксплуатируемая часть сооружения, принимающая на себя все транспортные нагрузки – вес людей, мебели и т.д. Наиболее часто встречающаяся конструкция: стяжка и слой ударной звукоизоляции по бетонной плите → [1]. Более дорогой вариант: струганные доски (сосна) по мягковолокнистым плитам → [2].

САНАЦИЯ ПОКРЫТИЙ

Для санации существующего деревянного пола на него могут быть положены плиты (на винтах), покрытые линолеумом или ковром → [4], а также может быть добавлен слой теплоизоляции → [5]. Если на существующий деревянный пол должна быть положена керамическая плитка, то предварительно нужно уложить слой ударной звукоизоляции и выполнить стяжку → [9].

В зависимости от назначения помещения иногда требуется укладка по старым полам разных типов новых полов. Если важна хорошая звукоизоляция, например, в детских или в мансарде и на втором этаже, следует выбирать тяжелые конструкции, например, бетонные плиты → [6]–[8].

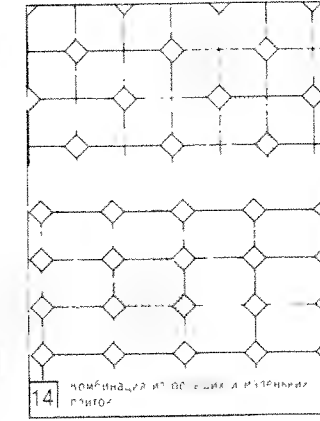
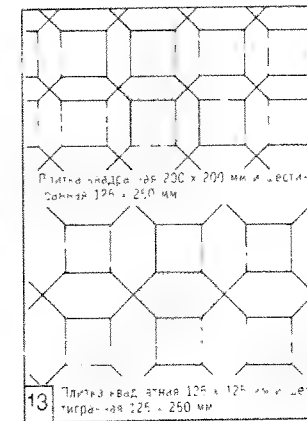
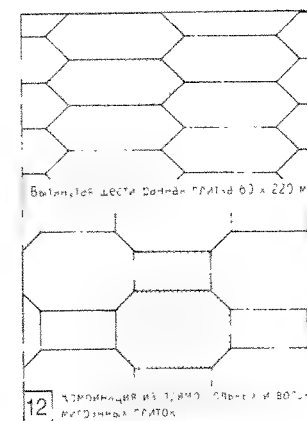
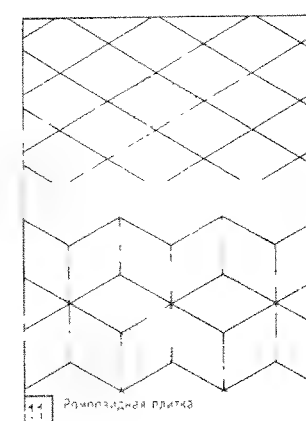
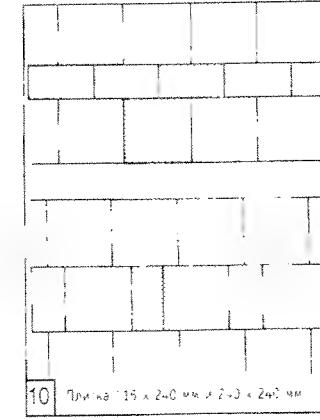
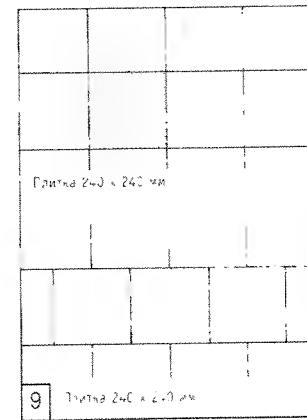
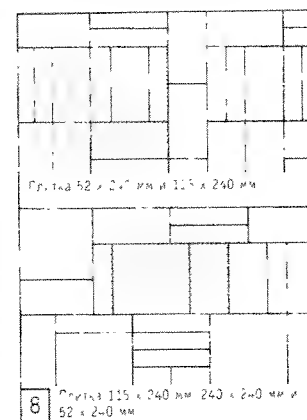
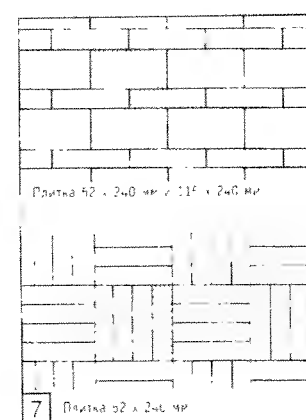
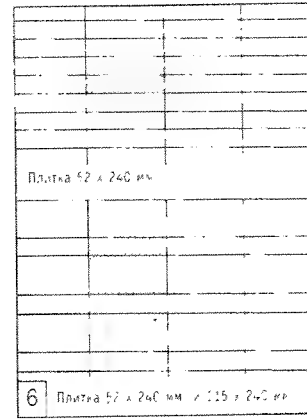
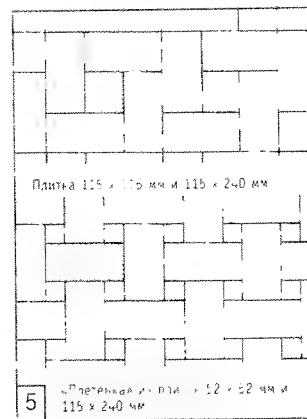
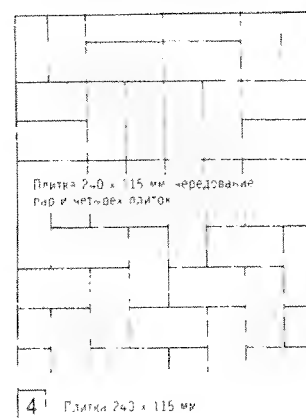
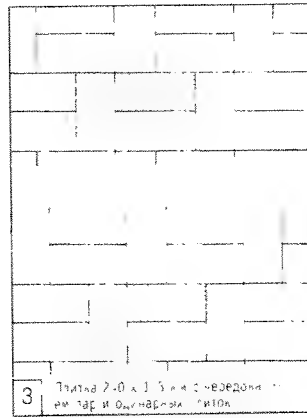
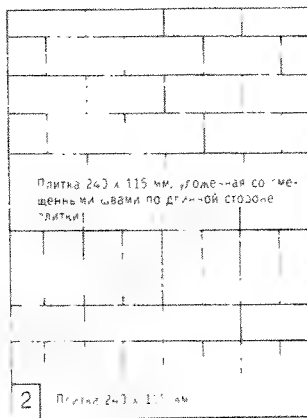
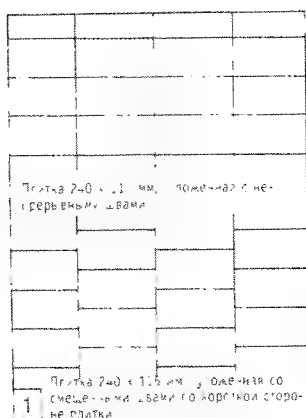
Следует определить с конструкцией пола в связи с требованиями к звуко- и теплоизоляции, защите от влаги, а также с типом, расположением и толщиной отдельных слоев. Следует обратить внимание на гидро- и теплоизоляцию, а также на расположение подвижных швов. Нагрузка монолитных стяжек зависит от трех параметров: 1) толщины стяжки, 2) качества стяжки, 3) несущей способности нижележащих слоев (например, теплоизоляции). Если перекрытие по деревянным балкам должно быть saniровано, то среди прочего следует проверить его на наличие жуков-древоточцев, на прочность конструкции и состояние звукоизоляции. При санации бетонного перекрытия следует обратить внимание на состояние звукоизоляции от ударного шума, а также теплоизоляцию.

ПОЛЫ

КЕРАМИЧЕСКАЯ ПЛИТКА

Выбор материала полов определяет будущее использование помещения и связанное с ним решение интерьера. В помещениях с прямым выходом наружу целесообразно устраивать пол из легко чистящегося твердого материала – керамики или природного камня и т.д. При плиточном покрытии пола использование плитки из природного, искусственного камня или керамической, ее размеры и швы влияют на характер восприятия интерьера влияют.

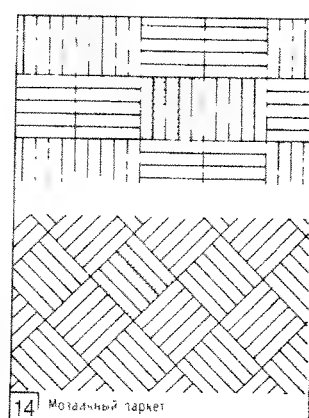
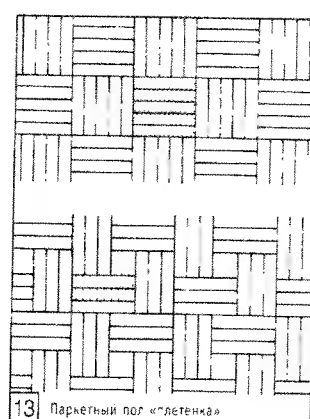
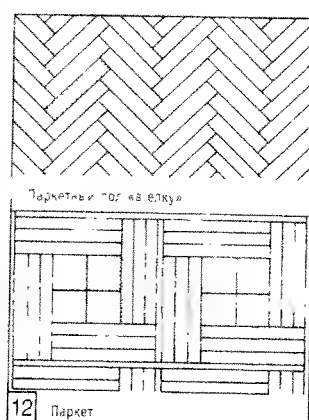
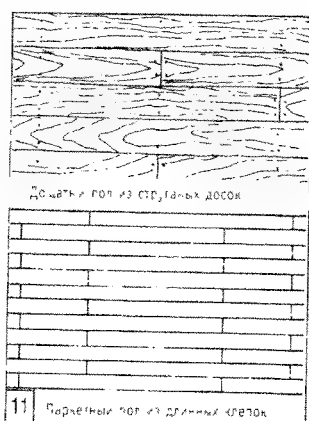
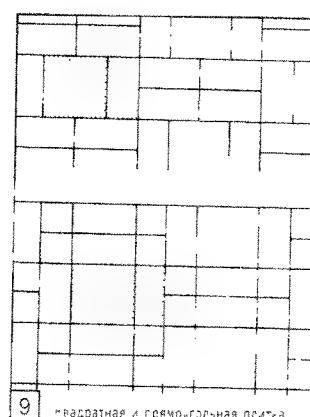
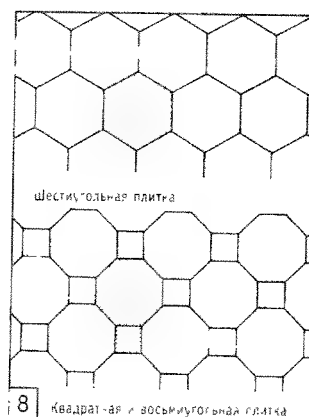
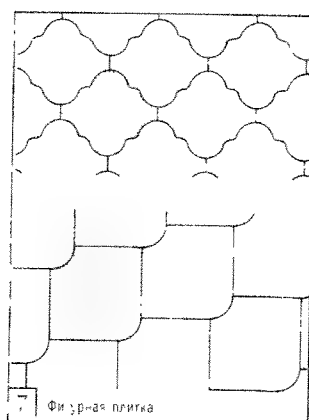
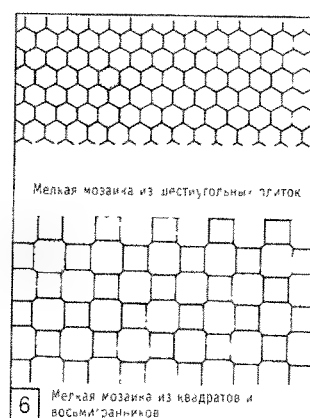
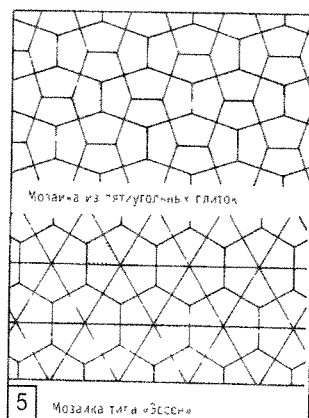
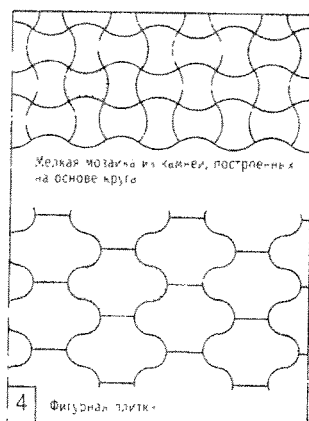
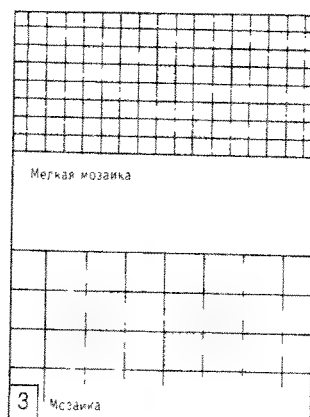
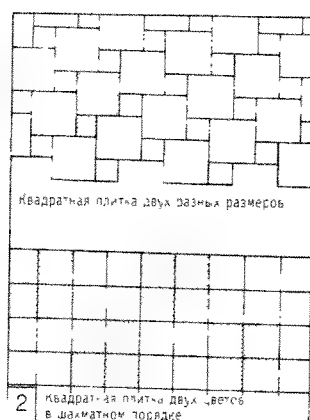
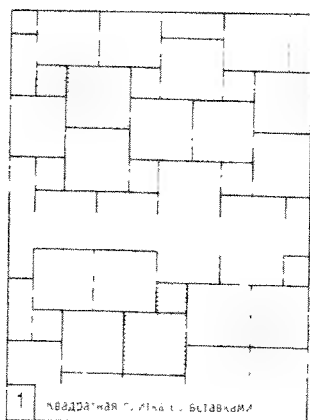
Полы из керамической плитки: почти не впитывают влагу, обладают хорошей устойчивостью к механическим воздействиям.



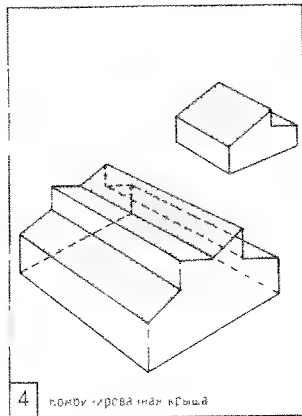
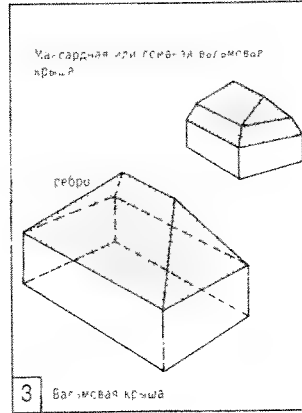
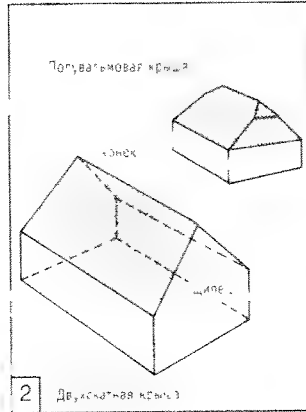
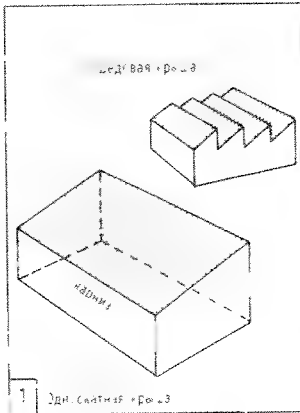
ПОЛЫ

ПЛИТОЧНЫЕ И ПАРКЕТНЫЕ

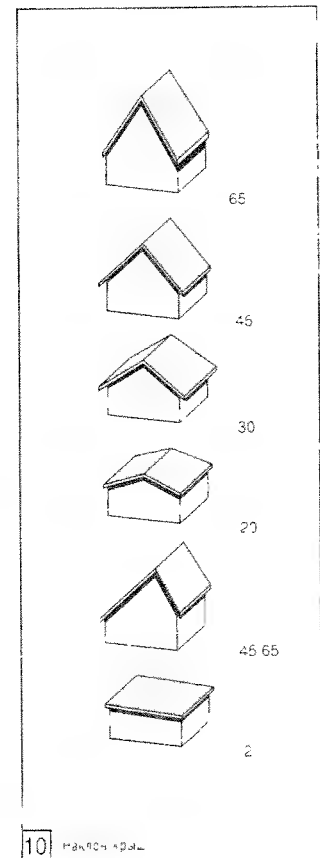
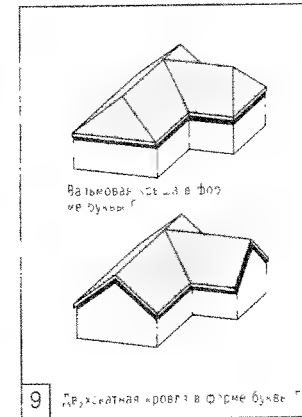
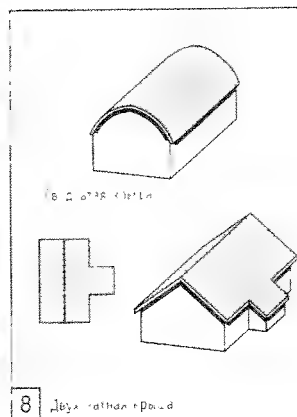
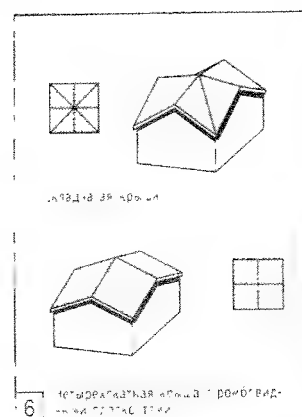
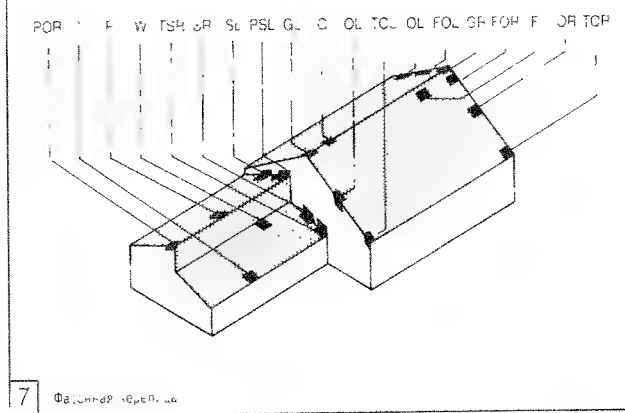
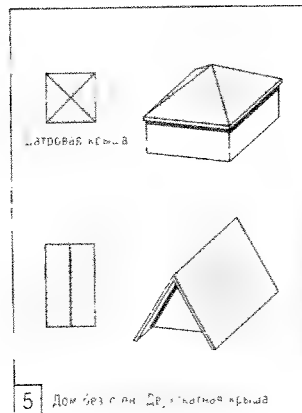
Большой выбор плиток разного размера и разной формы дает возможность применения разнообразных композиционных решений. Благодаря комбинации плиток различных размеров, форм и цвета можно создать различный рисунок полов, включая орнаментальный или с использованием кругов. Покрытия пола бывают из природного камня, кирпича, стекла, синтетических материалов, дерева — паркетные полы из местных и экзотических пород дерева в виде клепок или щитов → [11], [12]. Доски для пола, остроганные с одной или двух сторон, имеют толщину 24 мм и ширину 10–15 см → [11]. Для дощатых полов используется немецкая сосна или ель. Для полов с досками в паз и гребешок используется северная сосна или ель. Щитовой паркет изготавливается в заводских условиях → [12]–[14]. Паркет имеет большой выбор рисунков укладки, при помощи которого можно добиться практически любого членения поверхности пола.



ФОРМЫ КРЫШ



- PCR — угловая щипцовая черепица правая
 T — карнизная черепица
 P — черепица односкатной крыши
 W — черепица, примыкающая к стене
 TSR — угловая карнизная черепица для примыкания к стене справа
 SR — черепица для примыкания к стене справа
 SL — черепица для примыкания к стене слева
 PS — черепица для примыкания к стене справа
 GL — закрывающая конек черепица левая
 G — коньковая черепица
 OL — щипцовая черепица левая
 TO — черепица примыкания карниза к щипцу слева
 FO — угловая черепица примыкания конька к щипцу, левая
 GR — крайняя черепица конька, правая
 FOR — угловая черепица примыкания конька к щипцу, правая
 F — черепица, примыкающая к коньку
 OR — щипцовая черепица правая
 TOR — угловая черепица примыкания конька к карнизу
 GZ — стеклянная черепица



Двухскатная крыша: форма, употреблявшаяся во все времена, доказавшая право на существование как с конструктивной, так и с архитектурной стороны. Наиболее распространенная форма скатной крыши → [2].

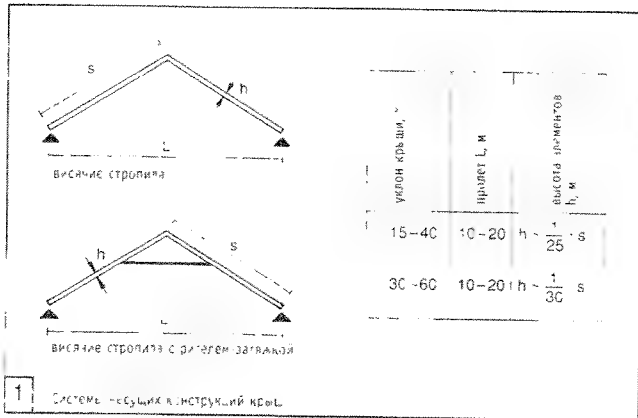
Односкатная крыша: наклон крыши обращен в неблагоприятную с точки зрения ориентации сторону. Форма крыши, отвечающая функциональному решению дома — на солнечной стороне есть место для больших окон, дающих свет и солнечное тепло → [1].

Шатровая крыша: четкая форма и линии, заканчивающиеся в верхней точке крыши. Симметричный вид крыши со всех четырех сторон — отличительная ее особенность → [5].

Вальмовая крыша: подчеркивает защитную функцию крыши и дает дому представительный вид. Как акцент применяются слуховые окна, которые повышают качество жилья → [3].

Мансардная крыша: обеспечивает максимальное использование чердачного пространства → [3].

СТРОПИЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ КРЫШ



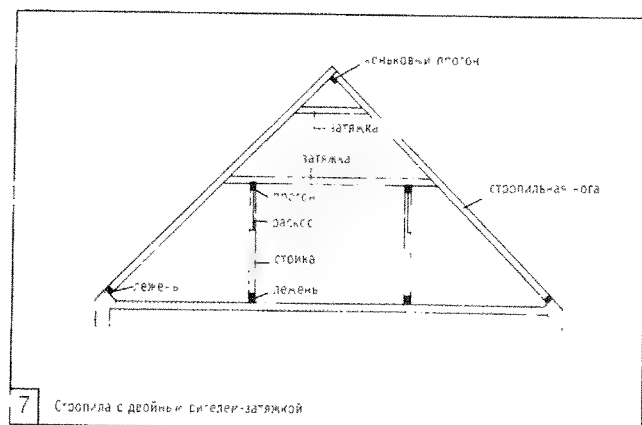
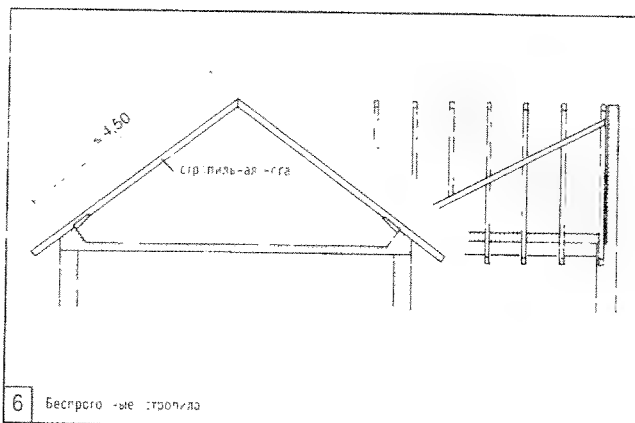
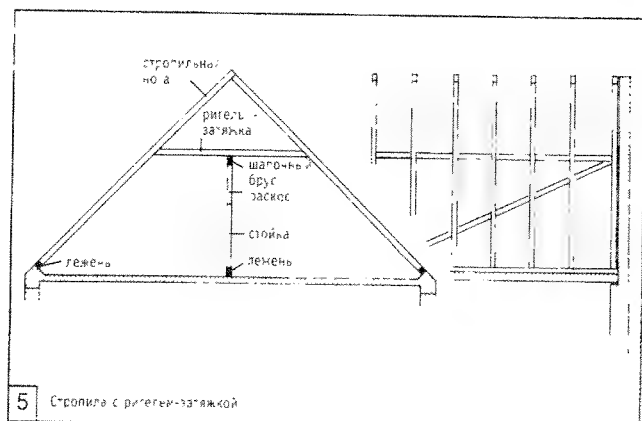
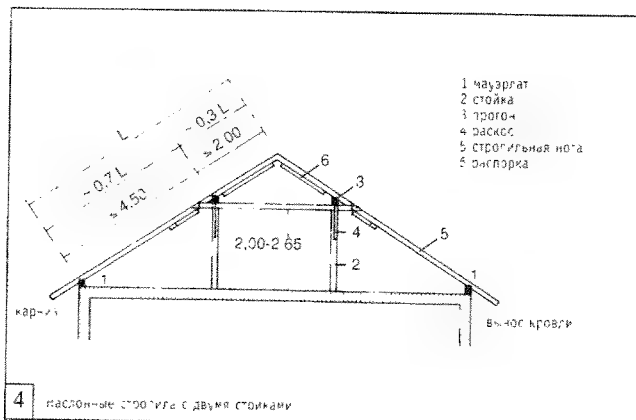
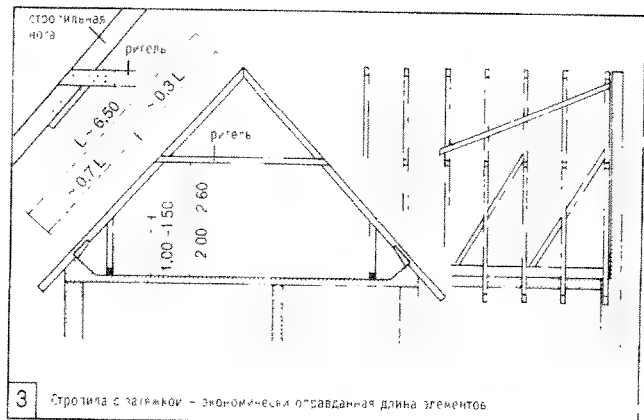
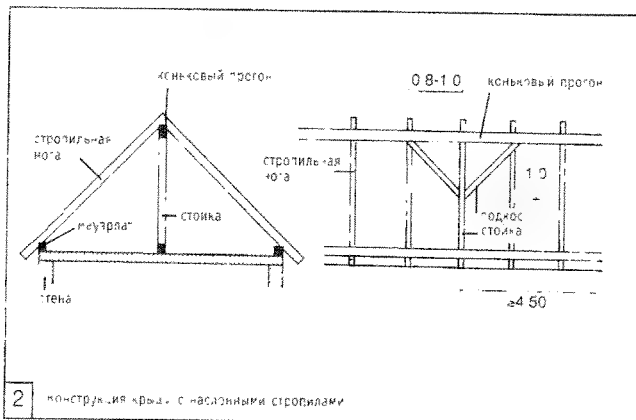
Стропильные кровли при небольшой ширине зданий являются самым экономичным типом конструкции.

Стропила с затяжкой при наклоне крыши менее 45° никогда не бывают самым дешевым решением, но являются удачным вариантом для больших пролетов.

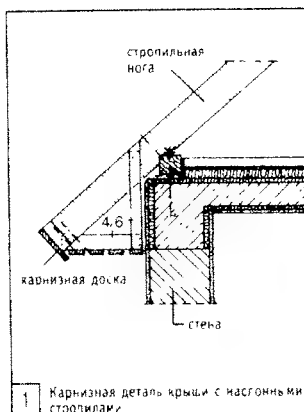
Наслонные стропила крыши дороже, чем висячие, поэтому используются лишь в исключительных случаях.

Наслонные стропила с двумя стойками в большинстве случаев являются экономичной конструкцией.

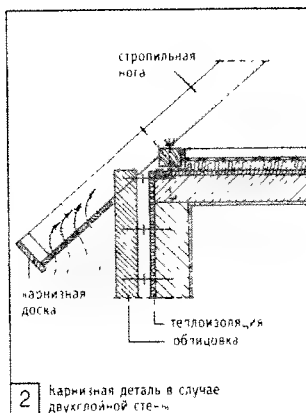
Наслонные стропила с тремя стойками используются лишь в случае возведения очень широких зданий.



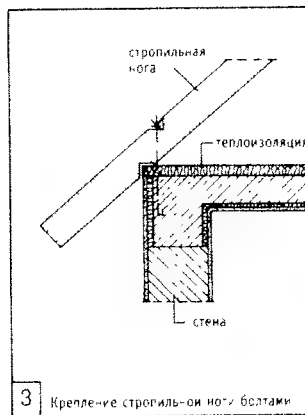
СТРОПИЛЬНЫЕ КРЫШИ ДЕТАЛИ



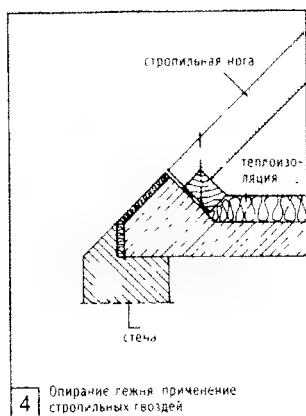
1 Карнизная деталь крыши с наслонными стропилами



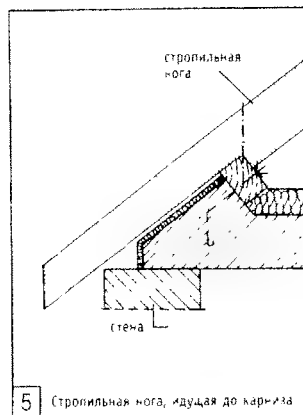
2 Карнизная деталь в случае двухслойной стены



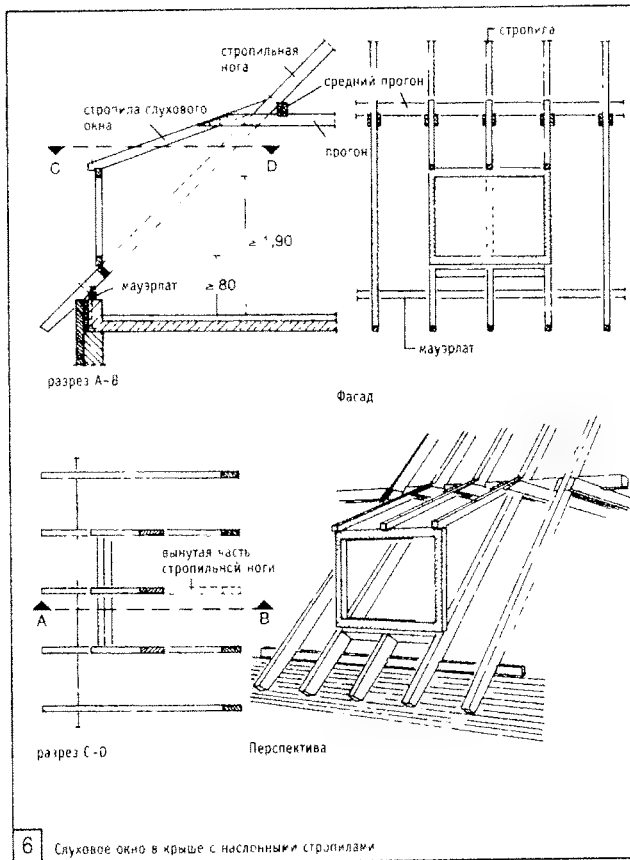
3 Крепление стропильной ноги болтами



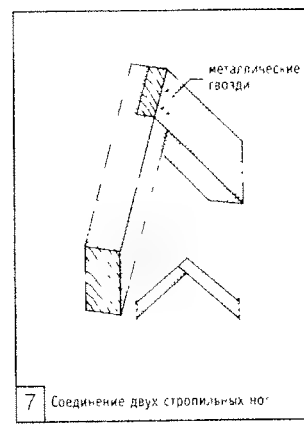
4 Опираение гонца применение стропильных гвоздей



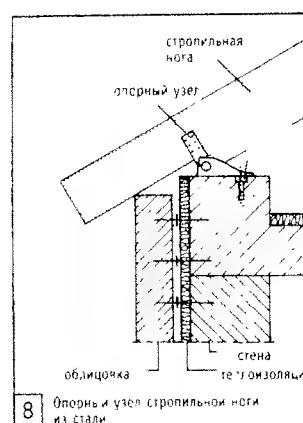
5 Стропильная нога, идущая до карниза



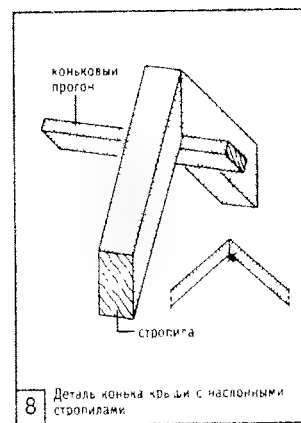
6 Слуховое окно в крыше с наслонными стропилами



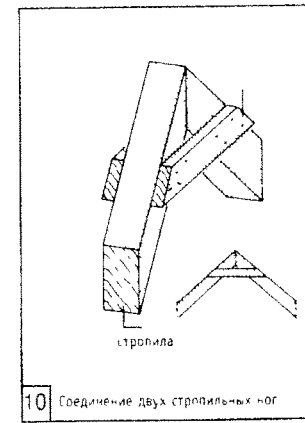
7 Соединение двух стропильных ног



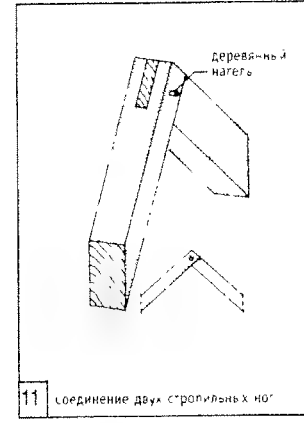
8 Опорный узел стропильной ноги из стали



8 Деталь конька крыши с наслонными стропилами



10 Соединение двух стропильных ног



11 Соединение двух стропильных ног

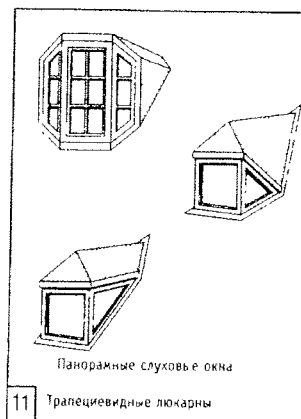
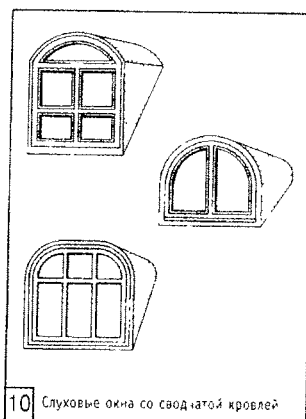
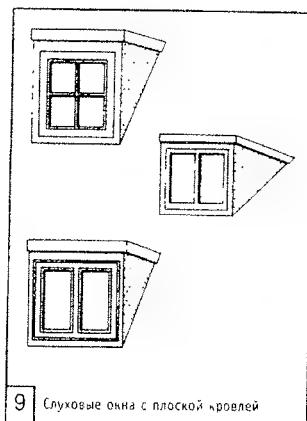
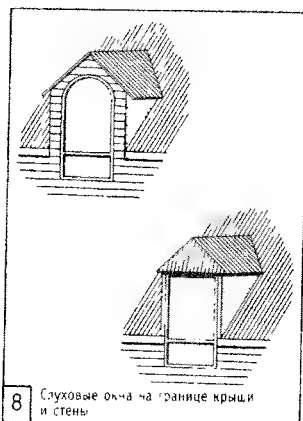
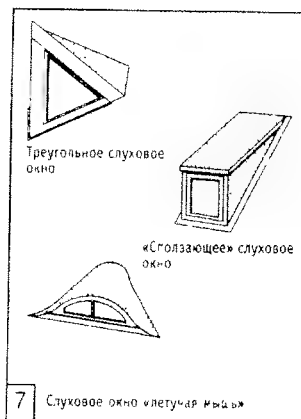
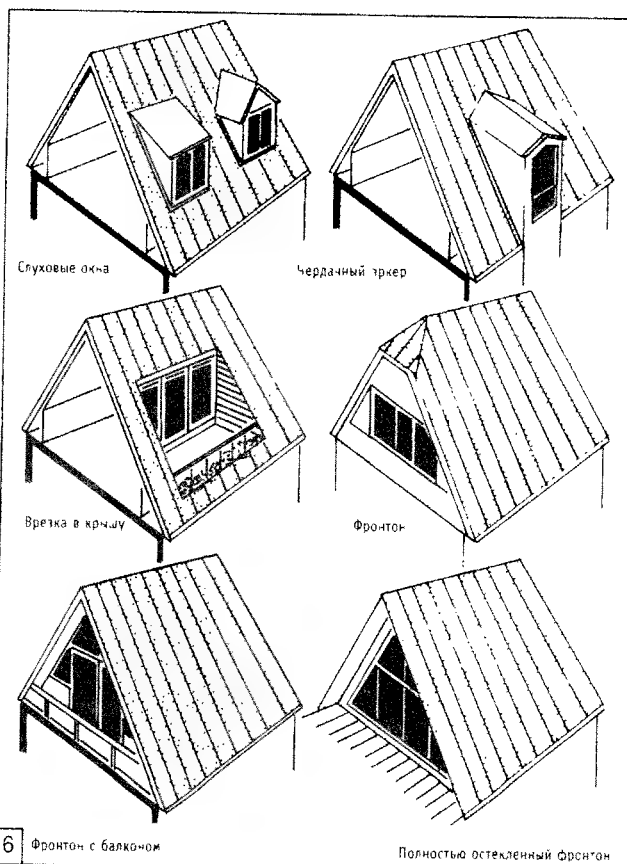
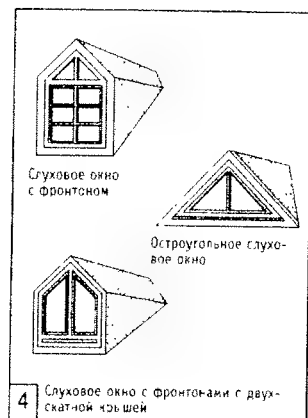
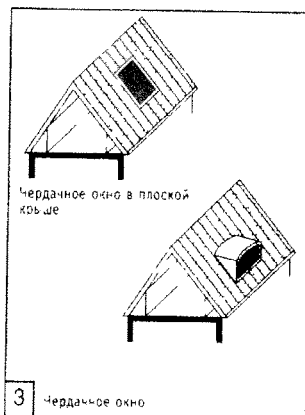
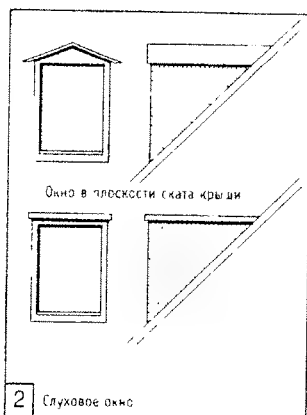
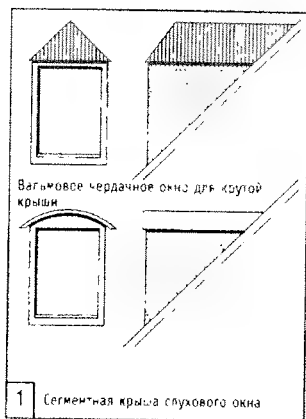
Крыши со стропильными конструкциями подразделяются на крыши с наклонными и висячими стропилами. Возможна комбинация обеих конструкций. Они характеризуются различной функцией несущих частей, способом восприятия и передачи нагрузки, что оказывает влияние на внутреннюю планировку дома.

Крыша с наслонными стропилами: стропила со второстепенной функцией (небольшие несущие сечения, возможны круглые). Связывая балки перекрытия и распределяя нагрузку на оси стропил, стойки, стоящие внутри, определяют решение плана.

Крыша с висячими стропилами: (принцип жесткого треугольника) возможна в простой форме при небольшой длине стропильных ног (до 4,5 м). При больших размерах необходимо введение ригелей (затяжек). Регулярная, хорошо связанная система конструкций, дающая возможность получения внутреннего пространства без опор. Прочное на растяжение соединение между опорой стропильной ноги и балкой перекрытия (внешний признак стропильной крыши).

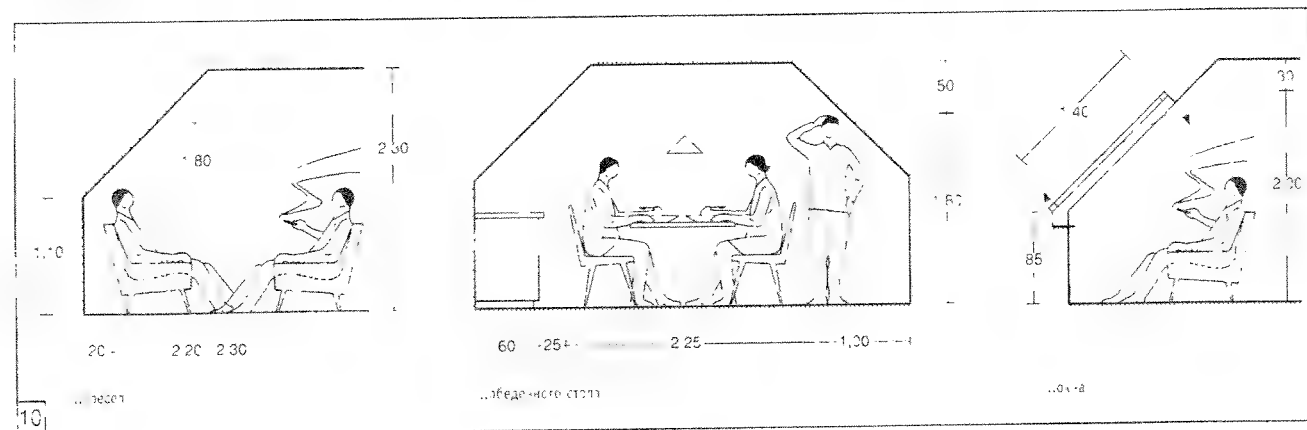
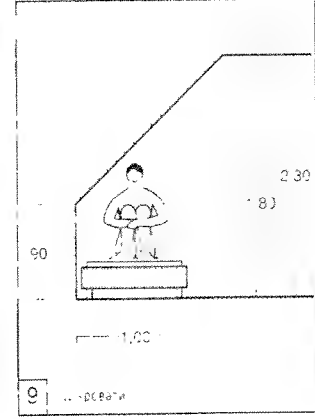
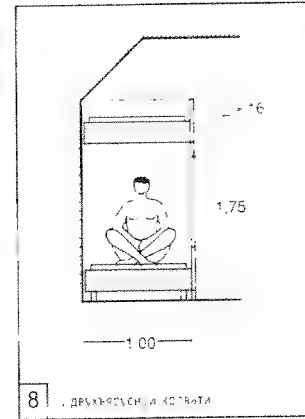
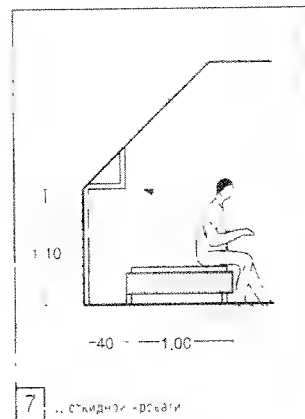
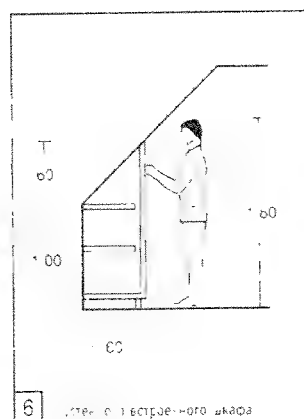
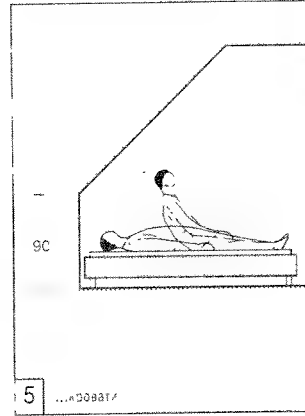
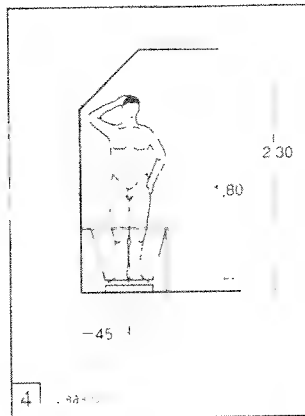
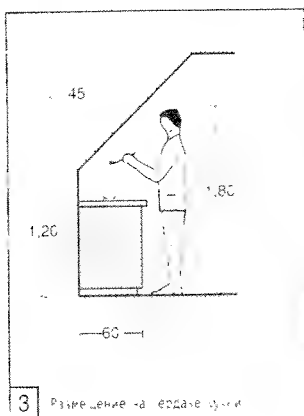
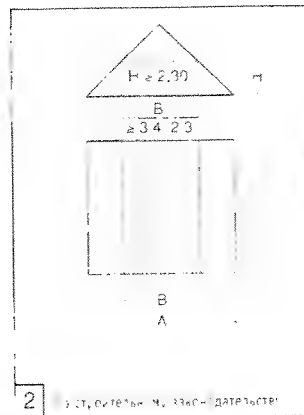
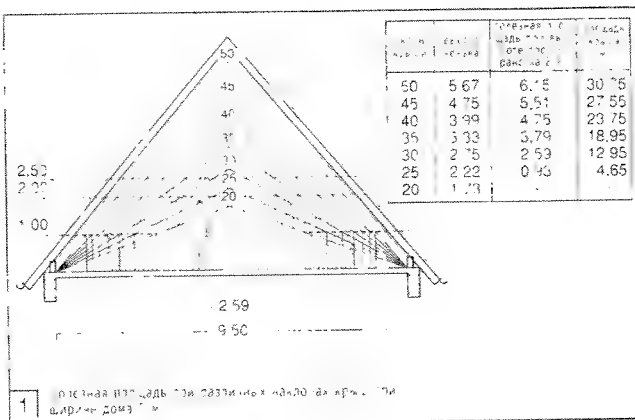
КРЫШИ ОСВЕЩЕНИЕ ЧЕРДАКОВ, СЛУХОВЫЕ ОКНА

Если окон на фронтоне не хватает для освещения чердака, то устраивают слуховые окна. Размеры, форма и размещение слуховых окон зависят от формы крыши, ее размера и потребности в освещении. Чердачные окна должны быть по возможности одного типа и размера. На гармоничное сочетание крыши и слуховых окон влияют силуэт, материал и детали. Ширина слухового окна должна, как правило, быть равна расстоянию между стропилами, чтобы избежать дорогостоящих работ по удалению мешающих частей стропильных ног. Форма крыши и уклон кровли слухового окна зависят от кровельного материала. В случае применения черепицы ширина кровли должна быть согласована с шириной черепицы. Несущие и обрамляющие части должны, по возможности, иметь изящные членения, чтобы придать чердачному окну элегантный вид.



ОБУСТРОЙСТВО ЧЕРДАЧНОГО ПРОСТРАНСТВА

Чердачный этаж — это этаж, расположенный целиком или частично на чердаке жилого дома. Чердачный этаж считается полноценным этажом только если его высота в свету равна или больше 2,30 м, а его площадь не менее 3/4 площади лежащего снизу этажа → [2]. Решающими факторами в использовании чердачного пространства являются форма крыши и ее уклон → [1]. Если уклон крыши 20–25°, то чердачное пространство для обустройства жилой зоны не годится. Начиная с уклона 35° чердачное пространство, освещаемое через окна во фронтоне или через слуховые окна, может быть хорошо использовано. Таблица → [1] показывает возможные полезные площади при различном уклоне крыши. Минимальная площадь окон 1 м². Возможно устройство как вертикальных окон в надстройках крыши и во фронтоне, так и горизонтальных окон в крыше → [10]. Жилые комнаты в чердачном пространстве должны иметь два независимых пути эвакуации.



ЭКСПЛУАТИРУЕМЫЕ ЧЕРДАЧНЫЕ ПРОСТРАНСТВА

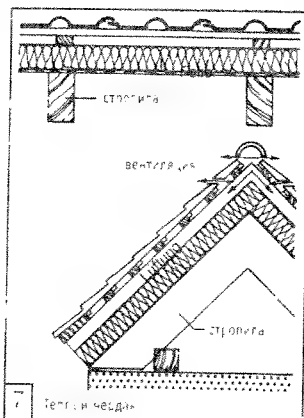
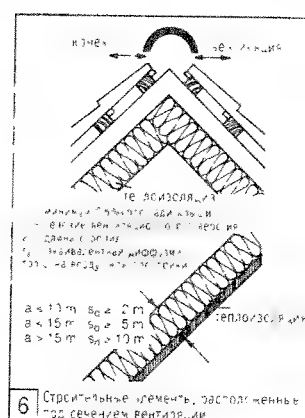
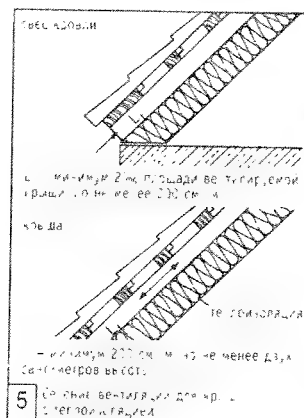
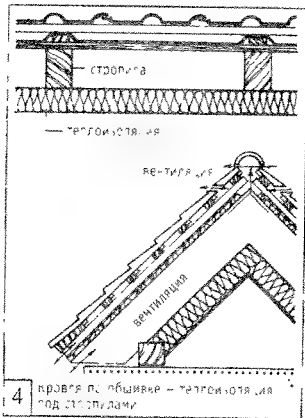
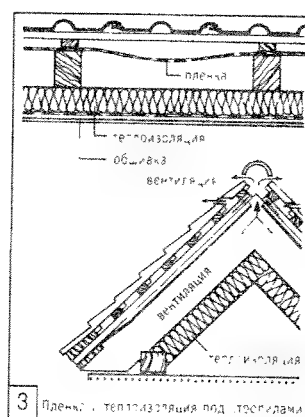
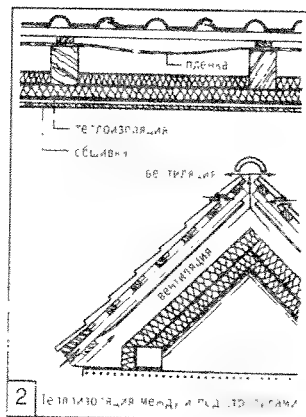
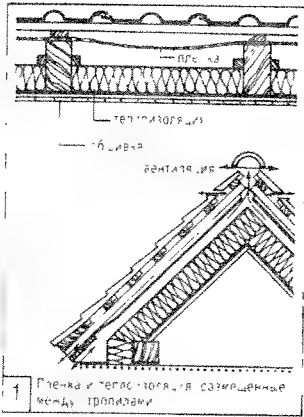
Нежилые чердачные пространства старых крестьянских домов служили местом хранения сена, соломы и т.т. Они были открыты со стороны свеса крыши, поэтому холодный воздух проникал на чердак, и температура воздуха в нем мало отличалась от наружной → [11]. Снег лежал на всей поверхности крыши.

Слой сена и соломы, хранившихся на чердаке, защищал от холода расположенные под ним жилые помещения. Если чердачные пространства, не имеющие достаточной теплоизоляции, отапливаются, снег на кровле тает, и вследствие этого возникает ледяной барьер → [12].

Поправить положение может устройство теплоизоляции под вентилируемой кровлей → [1]–[10].

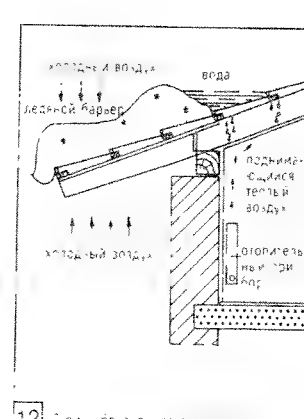
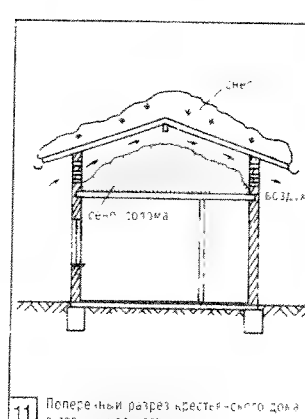
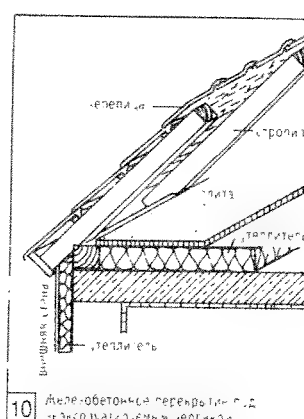
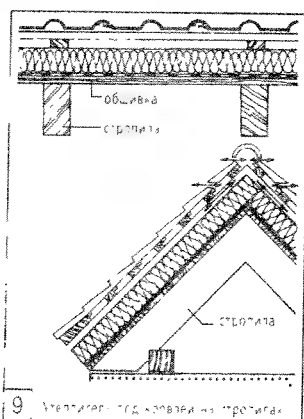
В вентилируемой крыше следует предусмотреть на двух противолежащих сторонах проемы для удаления влажного воздуха площадью не менее 2‰ вентилируемой кровли.

Это соответствует, в среднем, щели толщиной 2 см и площадью 200 см² на 1 погонный метр. Пленку следует расположить над стропилами с легким провисанием параллельно коньку крыши. Для вентиляции пространства между пленкой и кровлей над стропилами необходимо разместить бруски толщиной, минимум, 24 мм → [1].

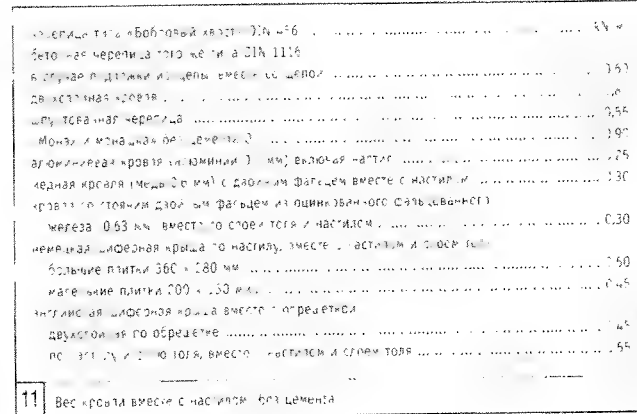
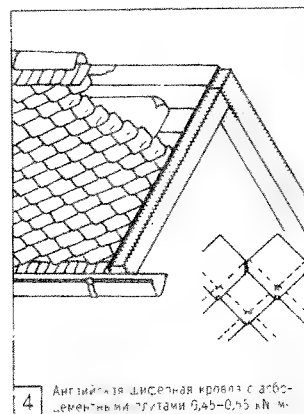
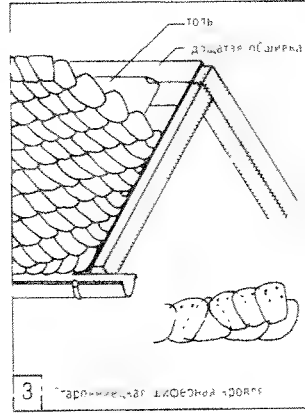
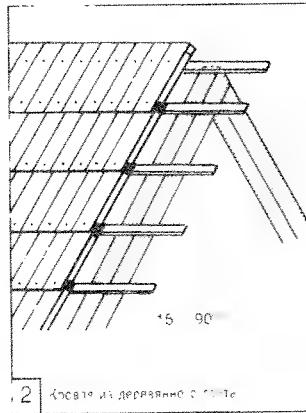
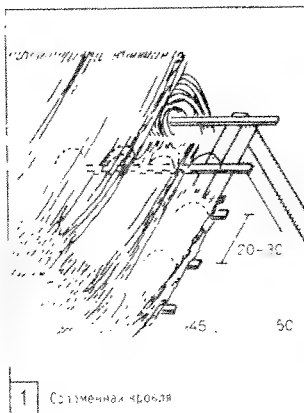


Длина стропил		Минимальная средняя вентиляционная площадь				Требуемая толщина воздушной прослойки, эквивалентная диффузии	
м	см	потеря тепла, Вт/м²	теплопроводность, Вт/м·К	коэф.	зона крыши	м	см
6	200	2,4	63	200	2,0	2,0	2,0
7	200	2,4	70	200	2,0	2,0	2,0
8	200	2,4	80	200	2,0	2,0	2,0
9	200	2,4	90	200	2,0	2,0	2,0
10	200	2,4	100	200	2,0	2,0	2,0
11	220	2,6	110	200	5,0	5,0	5,0
12	240	2,9	120	200	5,0	5,0	5,0
13	260	3,1	130	200	5,0	5,0	5,0
14	280	3,3	140	200	5,0	5,0	5,0
15	300	3,6	150	200	5,0	5,0	5,0
16	320	3,8	160	200	10,0	10,0	10,0
17	340	4,0	170	200	10,0	10,0	10,0
18	360	4,3	180	200	10,0	10,0	10,0
19	380	4,6	190	200	10,0	10,0	10,0
20	400	4,8	200	200	10,0	10,0	10,0
21	420	5,0	210	200	10,0	10,0	10,0
22	440	5,2	220	200	10,0	10,0	10,0

8 Таблица для определения средней вентиляции



КРОВЛИ



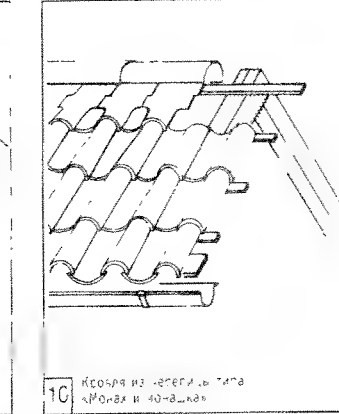
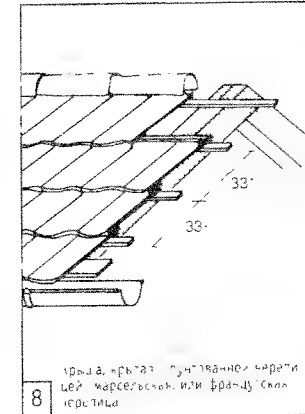
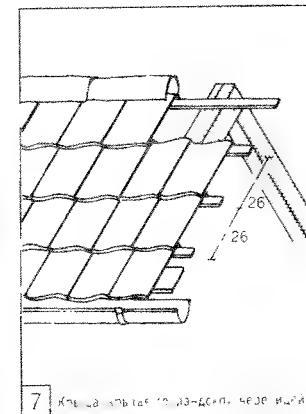
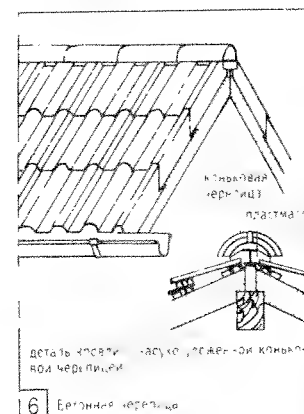
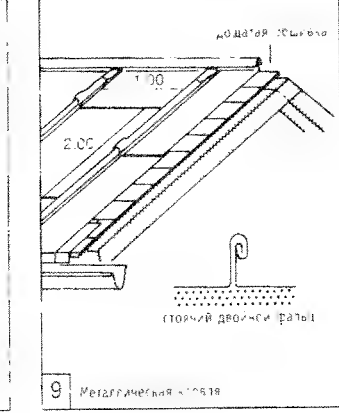
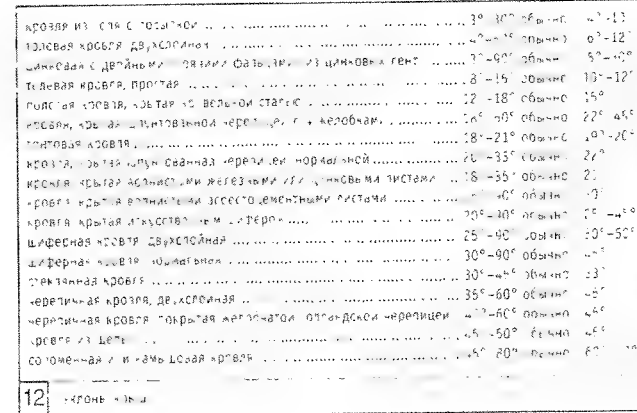
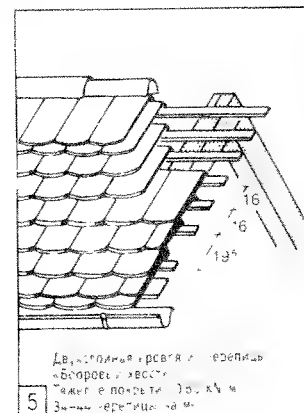
Соломенные кровли состоят из стеблей ржаной соломы или камыша длиной 1,2–1,4 м, уложенных комлем вниз по обрешетке через 20–30 см. Толщина соломенного слоя > 28 см, лучше 35–40 см. Долговечность подобных крыш в солнечных местностях 60–70 лет. Во влажных районах – вдвое меньше.

Гонтовые кровли → [2]. Гонт изготавливается из дуба, лиственницы, бука, сосны, реже ели.

Шифер укладывается по обшивке из досок толщиной 2,5 см и шириной 12 см. Слои толя V 13 защищает от ветра и пыли. Верхние плитки покрывают нижние на 8 см, лучше на 10 см → [3], [4].

Наиболее естественный вид имеет так называемая «немецкая» шиферная кровля → [3]. Кровли из плиток правильной формы более свойственны искусственному шиферу – асбестоцементу → [4]. Черепичные кровли с укладкой конька насухо → [6].

Металлические кровли – из цинковых, титано-цинковых, медных, алюминиевых, оцинкованных жестяных листов и т.д. → [9]. Особенно популярны медные патинованные кровли. Медное покрытие наиболее подходит для холодных крыш.



ДЫМОВЫЕ ТРУБЫ

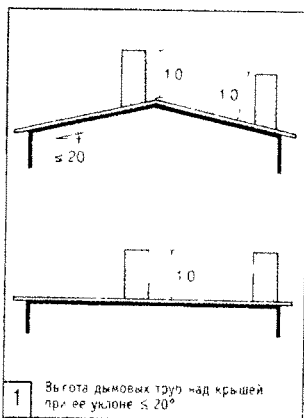
Дымовые трубы – это шахты, которые служат исключительно для того, чтобы отводить газы от очага наружу.

К одной трубе можно подключить: печь с теплоотдачей более чем 20 kW, газовые горелки мощностью более 30 kW.

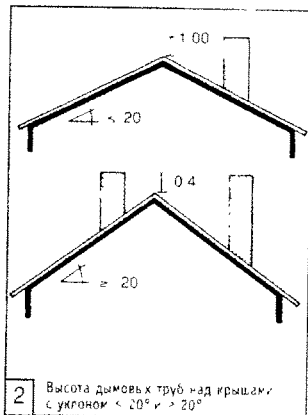
Вытяжку через дымовую трубу должны иметь каждый открытый камин, каждый очаг с открытой топкой, каждая печь с горелками и газодувкой. Минимальная эффективная высота дымовой трубы – ≥ 4 м. Общие трубы – более 5 м. Каждая дымовая труба должна иметь отверстие для чистки шириной 10 см и высотой 18 см, которое должно быть расположено на 20 см ниже, чем самое нижнее подключение от очага. Дымовые трубы, которые не могут чиститься снизу, должны иметь на чердаке или над крышей еще одно отверстие для чистки. Изгибы дымовой трубы не должны нагружаться.

Открытые наружные поверхности дымовых труб на чердаке до крыши должны иметь штукатурку ≥ 5 –10 мм толщиной.

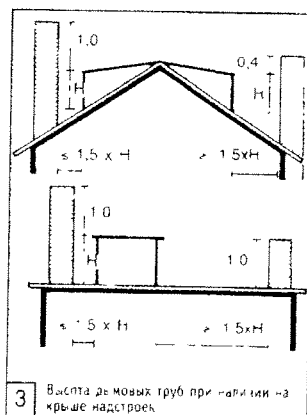
Части дымовой трубы, расположенные над крышей, облицовываются шиферными или цементно-волокнистыми плитками, оцинкованным железом или медью.



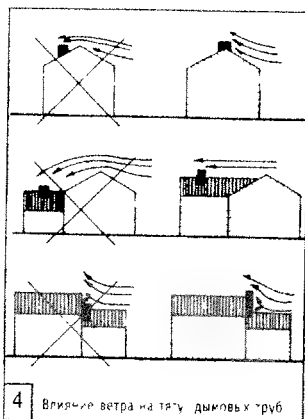
1 Высота дымовых труб над крышей при ее уклоне $\leq 20^\circ$



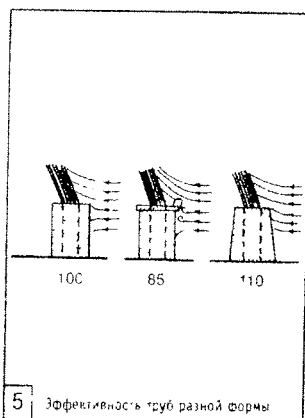
2 Высота дымовых труб над крышей с уклоном $< 20^\circ$ и $> 20^\circ$



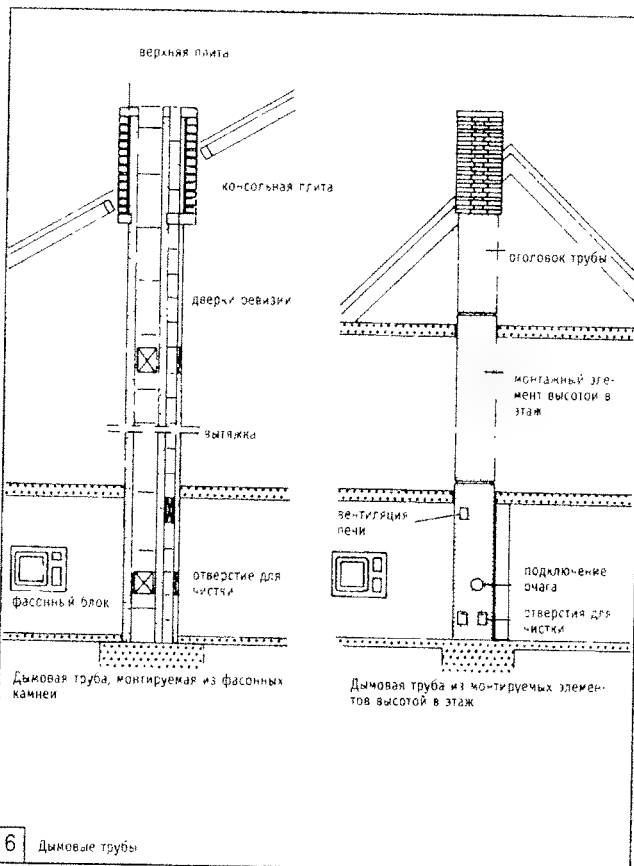
3 Высота дымовых труб при наличии на крыше надстроек



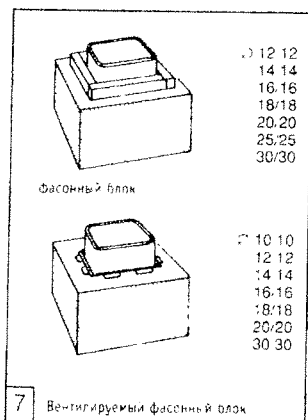
4 Влияние ветра на тягу дымовых труб



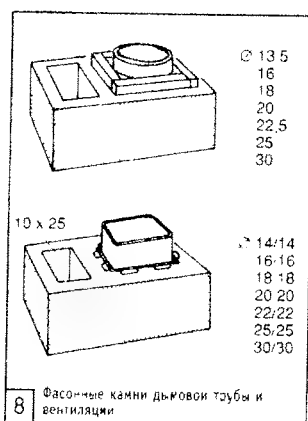
5 Эффективность труб разной формы



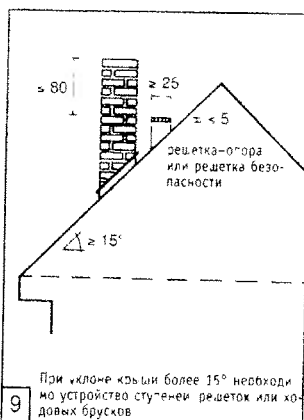
6 Дымовые трубы



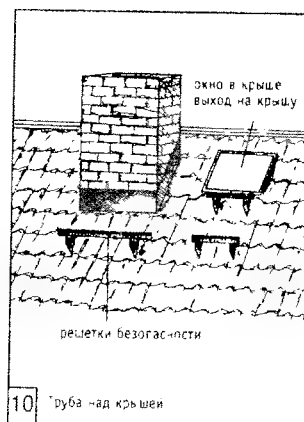
7 Вентилируемый фасонный блок



8 Фасонные камни дымовой трубы и вентиляции



9 При уклоне крыши более 15° необходимо устройство ступеней, решеток или ходовых брусков



10 Труба над крышей

ПЛОСКИЕ КРЫШИ ВЕНТИЛИРУЕМЫЕ

Существуют два варианта плоских крыш: неventилируемая (однослойная) → [1] и вентилируемая крыша (двухслойная) → [2]. Невентилируемые крыши (называемые ранее теплыми) – это однослойные крыши, в которых утеплитель и кровля лежат на несущей конструкции.

Особой формой такой крыши является конструкция, в которой покрытие лежит на несущей конструкции и является одновременно утеплителем (например, газобетонные плиты). Другим особым типом плоской неventилируемой крыши является так называемая обратная крыша. Гидроизоляция в ней находится под слоем теплоизоляции для защиты от неблагоприятных погодных воздействий. Вентилируемые крыши («холодные») – это двухслойные крыши с расположенным между ними вентилируемым снаружи пространством → [2]–[8].

Вентилируемая крыша → [3]–[8]

Совсем плоская вентилируемая крыша, но только с пароизоляцией: сопротивление диффузии внутреннего слоя ≥ 10 см. Воздушный слой здесь присутствует только для выравнивания давления пара. Как вентиляция он будет функционировать, начиная с уклона в 10° . Расположение слоев → [3] и [4]. Важно: внутренний слой должен быть воздухонепроницаем! Соединение в паз и гребень здесь не подходит!

Гидроизоляция как у неventилируемой крыши.

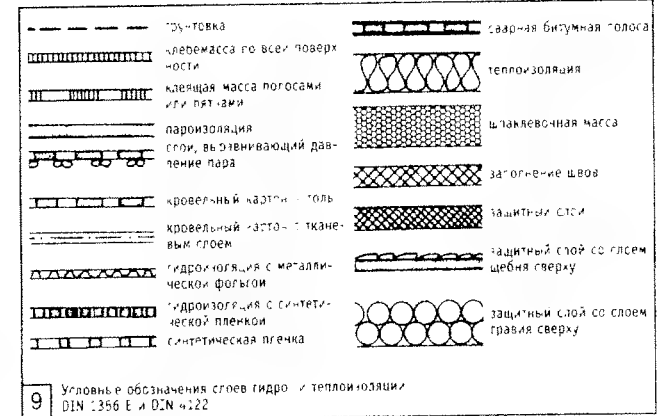
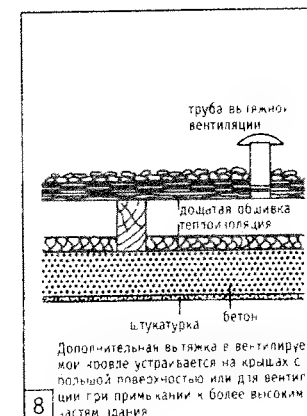
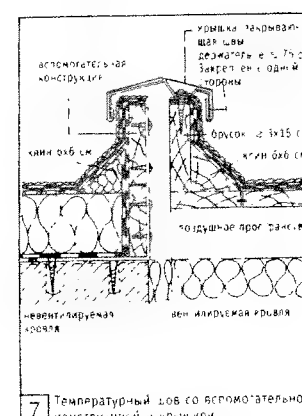
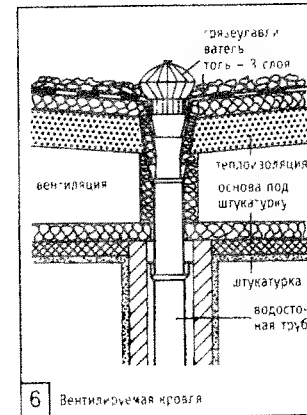
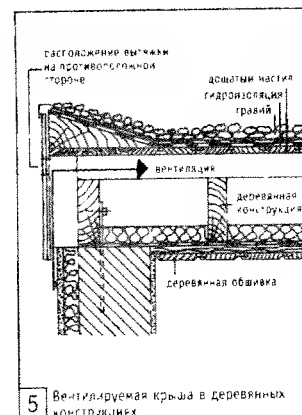
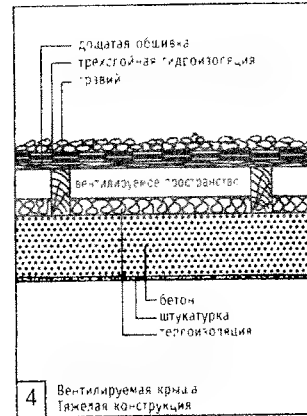
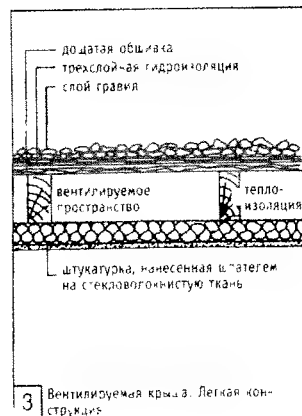
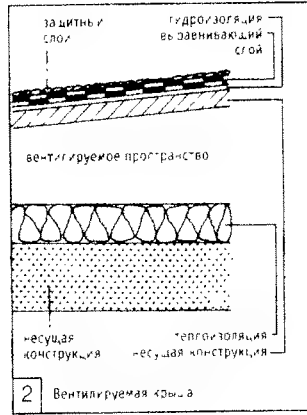
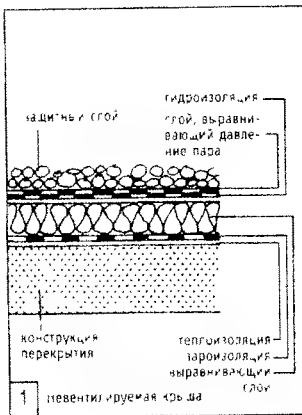
Уклон $\geq 1,5\%$, лучше 3% . Важен для отвода с кровли воды. Стоки необходимо утеплять и в воздушной прослойке между слоями. Для стоков также необходимо применение утепленных труб → [6].

Важно соблюдать герметичность пароизоляции (плотный нахлест и плотные стыки на границе крыша–стена, особенно в бассейнах. Разрешается применение гвоздей только в неизбежных ситуациях).

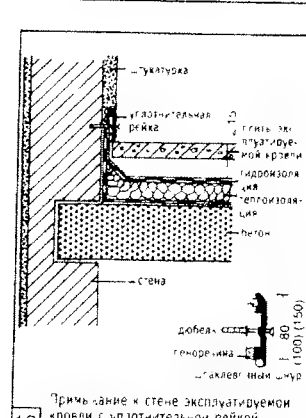
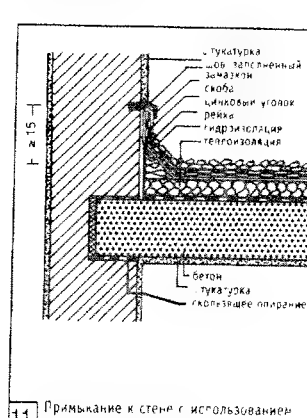
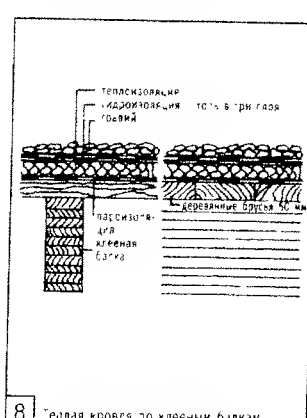
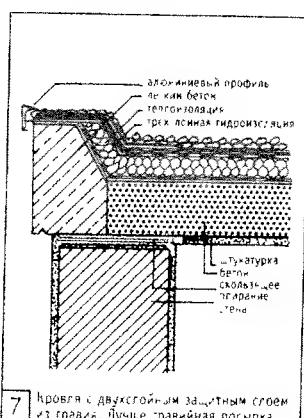
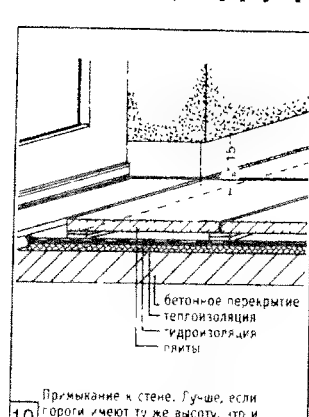
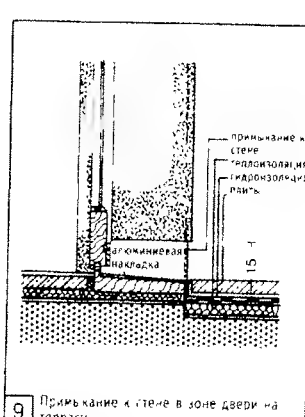
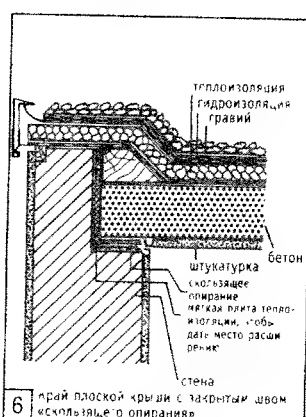
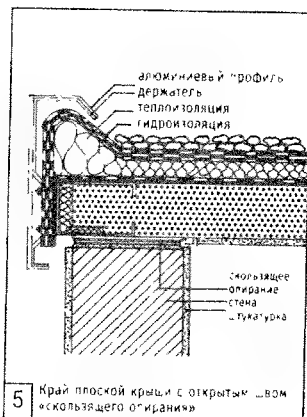
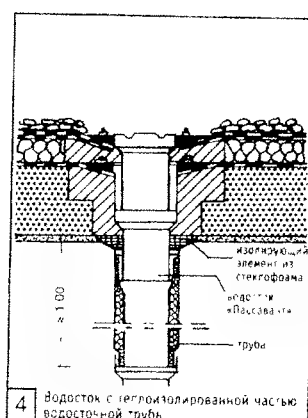
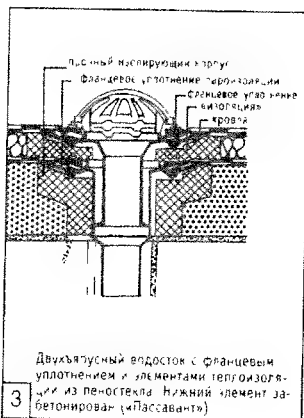
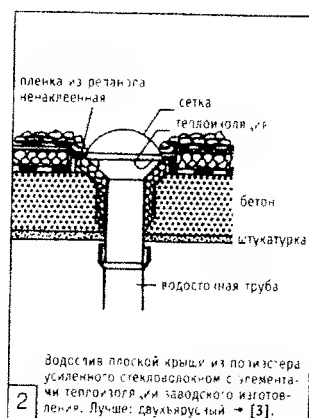
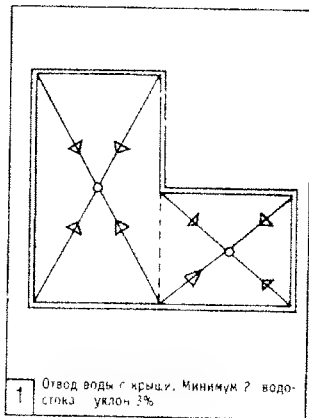
В случае возведения легких конструкций необходимо улучшить температурную амплитуду – TAV – за счет введения дополнительных тяжелых слоев (накопление тепла!) под слоем теплоизоляции.

Неблагоприятное TAV – это такое же колебание температуры, как и наружного воздуха, означающее климат барака; не все можно исправить только за счет теплоизоляции!

При искусственной вентиляции помещений под вентилируемыми крышами должно быть пониженное давление. В противном случае тепло из помещений будет выдвинуто в воздушную прослойку крыши.



ПЛОСКИЕ КРЫШИ ТЕПЛЫЕ КРЫШИ



Теплая крыша в традиционной форме: выполняется с пароизоляцией; последовательность слоев снизу: потолок — пароизоляция — утеплитель — гидроизоляция — защитный слой → [5]–[8].

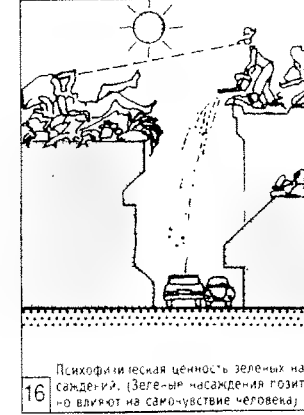
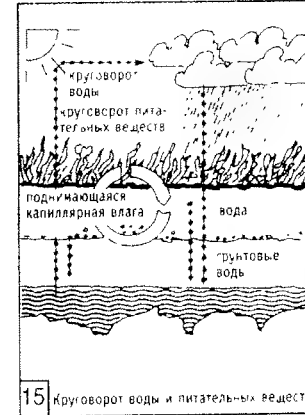
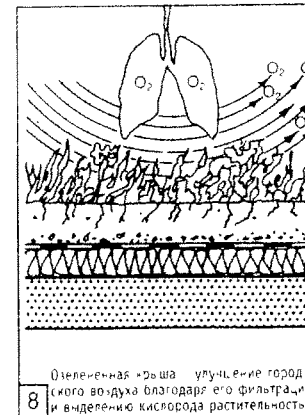
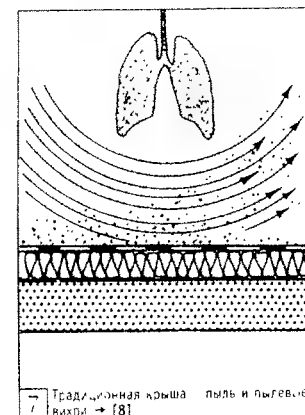
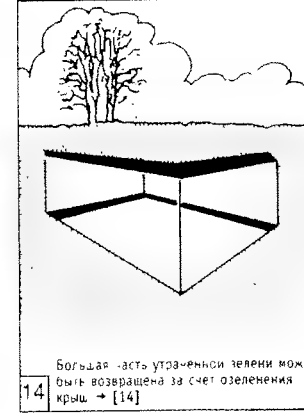
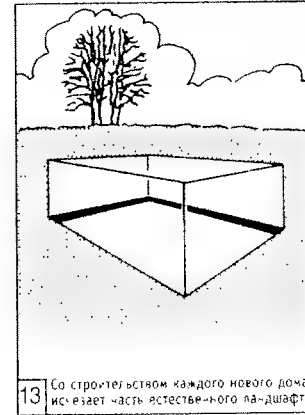
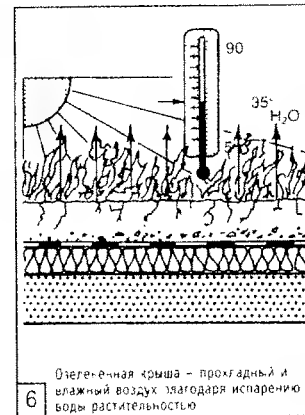
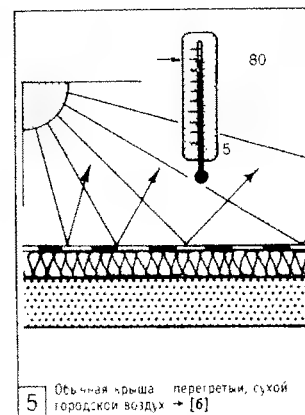
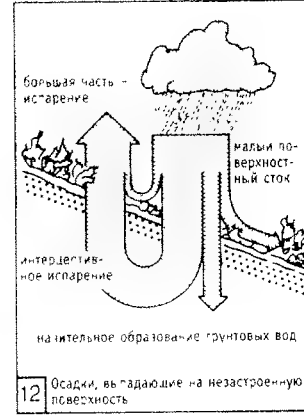
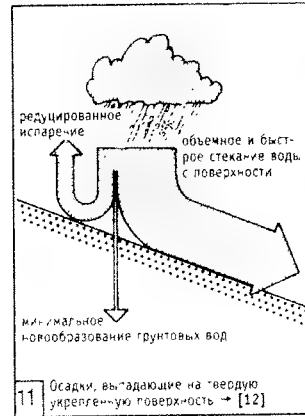
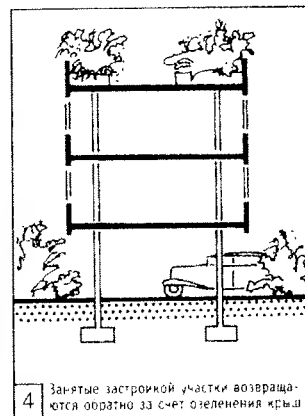
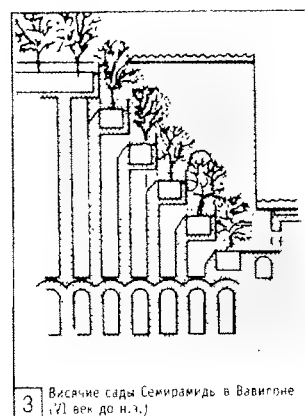
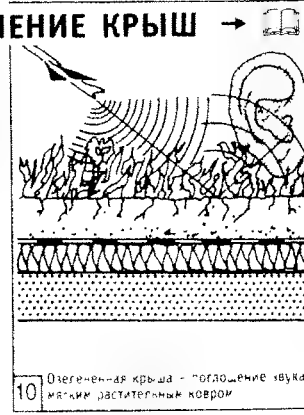
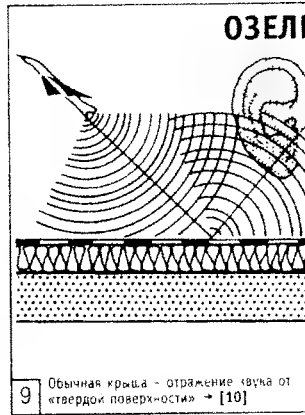
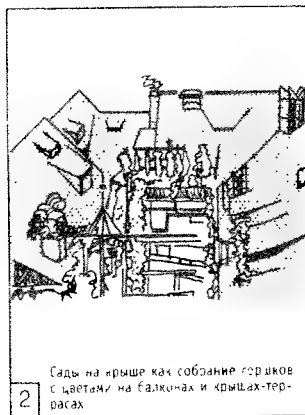
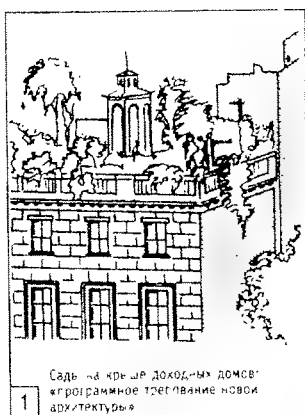
Пароизоляция: по возможности как рулонный материал — слой алюминиевой фольги толщиной 0,2 мм, наклеенный на смазанную раствором битума перфорированную ткань из стекловолна. Пароизоляция располагается как можно ниже, чтобы исключить процесс конденсации. Под ней располагается разделяющий или выравнивающий слой. (DIN 18 338, 3.10.2).

Теплоизоляция: по возможности из стойких к гниению материалов (пеноматериалы). При двухслойной укладке швы выполняются с фальцами.

Кровля: кладется на выравнивающий слой (рифленый картон или теплоизоляционный слой с канавками против образования пузырей) в три слоя с разливом и укаткой — 2 слоя сетки из стеклоткани, а между ними слой стеклоткани. Или в два слоя со сваркой из битумного рулонного материала ($d \geq 5$ мм). Возможна однослойная кровля из пленки, но она ненадежна из-за небольшой толщины (возможны механические повреждения) и возможных дефектов в швах (два слоя более надежны).

Защитный слой: по возможности насыпается из гравия крупностью 7–15 мм по двойной обмозке битумом и по разделяющей пленке. Толщина защитного слоя 5 см. Он предотвращает образование пузырей, защищает кровлю от температурного воздействия, механических повреждений и ультрафиолетового облучения. Дополнительную надежность обеспечивает укладка под слоем гравия плит толщиной 8 мм из резиновой крошки. Швы соединения с кровлей — сварные (при устройстве террас и садов на крыше обязательно).

Крепление кровли к стене осуществляется на высоте ≥ 15 см выше уровня водоотвода механическим способом, а не только на клею (обязательное выполнение предписаний DIN 18 195) → [9]–[12].



ОЗЕЛЕНЕНИЕ КРЫШ

КОНСТРУКЦИЯ КРЫШИ → □

Вегетативный слой. При устройстве вегетативного слоя применяется керамзит. Он обеспечивает стабильность структуры, вентиляцию почвенного слоя и накопление воды. Задачи вегетативного слоя: накопление питательных веществ и воды, вентиляция.

Фильтрующий слой. Предотвращает заиливание дренажного слоя и состоит из фильтрующего материала.

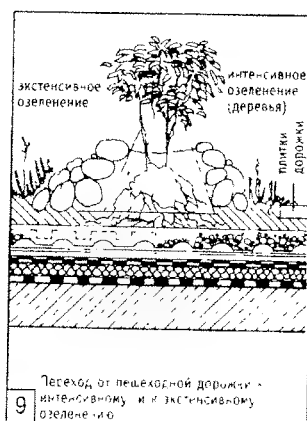
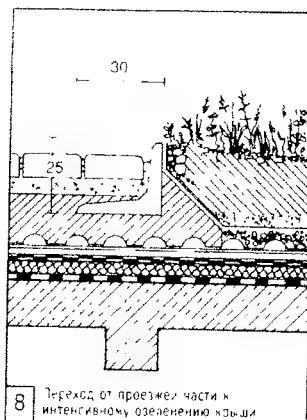
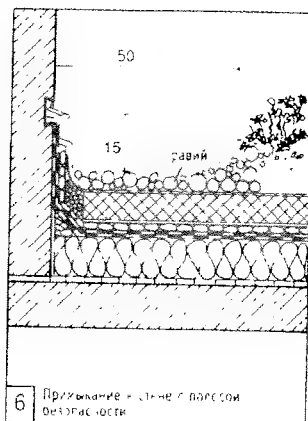
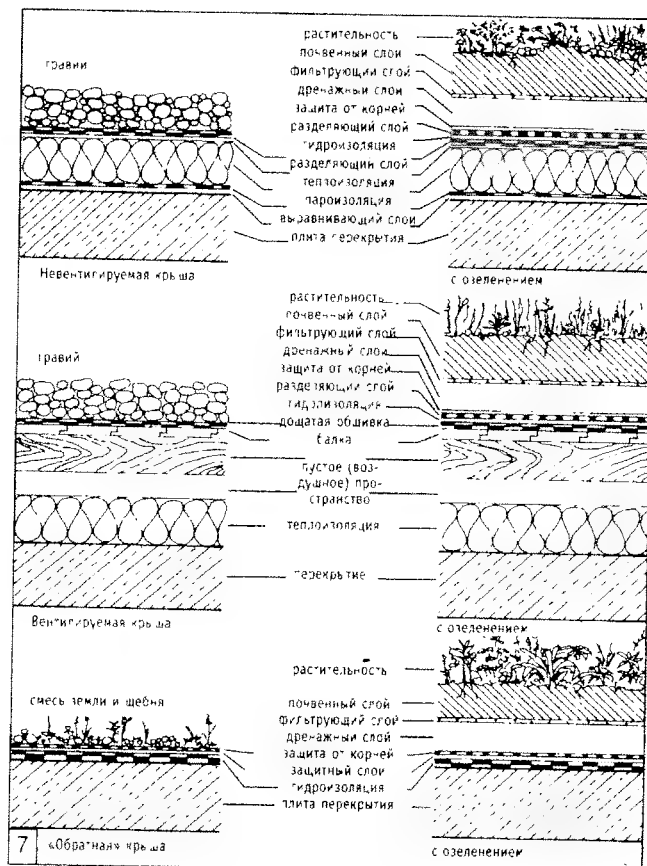
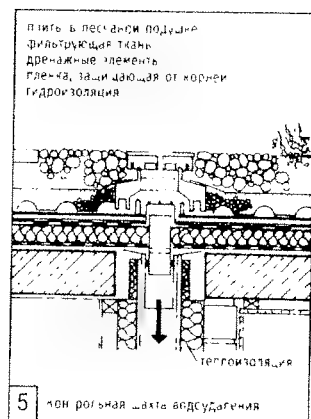
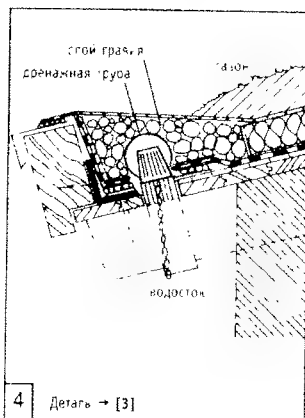
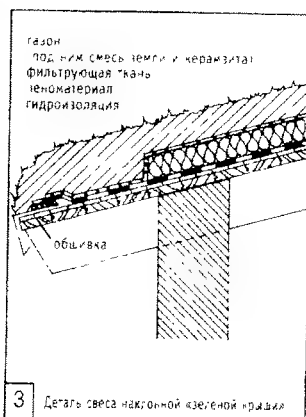
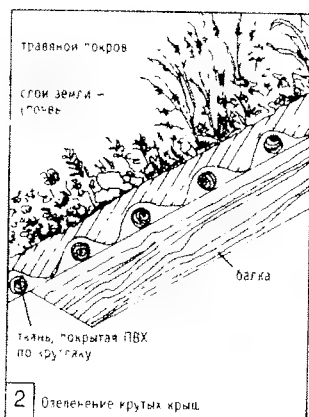
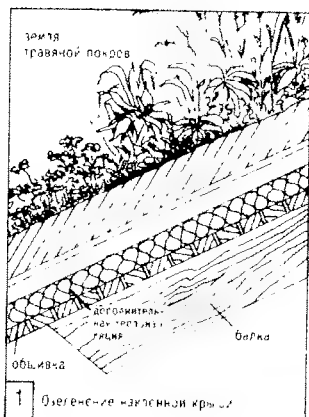
Дренажный слой. Предотвращает подтапливание растений. Материал: плетеные маты, рулонный дренажный материал из пеноматериалов, синтетические плиты.

Защитный слой. Защищает во время строительства и от точечных нагрузок.

Слой, защищающий от корней. Специальные пленки.

Разделяющий слой. Отделяет несущую конструкцию от «зеленой крыши».

Примеры → [7] показывают обычную конструкцию плоских крыш и их озеленение. Прежде чем приступить к озеленению крыши, следует проверить ее состояние и надежность всех ее слоев. Следует обратить внимание на следующие моменты: состояние слоев; правильность уклона кровли; неровности и провисание перекрытия; состояние гидроизоляции (пузыри, трещины), температурные швы, примыкание к стенам, водостоки, выход через крышу световых шахт, вентиляционных каналов. Озеленять можно и скатные крыши. Озеленение скатных крыш → [1]–[4] требует предварительных затратных мероприятий по подготовке их конструкции (опасность сползания и пересыхание). Озелененные крыши имеют следующие функции: тепло- и звукоизоляция, улучшение качества воздуха, связывание пыли, возвращение занятых застройкой озелененных площадей. Озелененные крыши имеют преимущества с точки зрения строительной физики – защитный слой, состоящий из земли с растительностью, защищает от ультрафиолетового излучения и резких колебаний температуры.



ОЗЕЛЕНЕНИЕ КРЫШ

Наклон крыш: угол наклона двускатных крыш не должен превышать 25°. Плоские крыши должны иметь наклон от 2 до 3%.

Виды озеленения крыш

Интенсивное озеленение: крыша становится садом, имеющим такие элементы благоустройства как перголы и лоджии. Требуется постоянный уход.

Растительность: газоны, кусты, деревья.

Экстенсивное озеленение: почвенный слой тонкий и требует минимального ухода → [1].

Растительность: мох, трава, кусты.

Переносное озеленение: растения в горшках и других емкостях служат для озеленения балконов и террас на крыше.

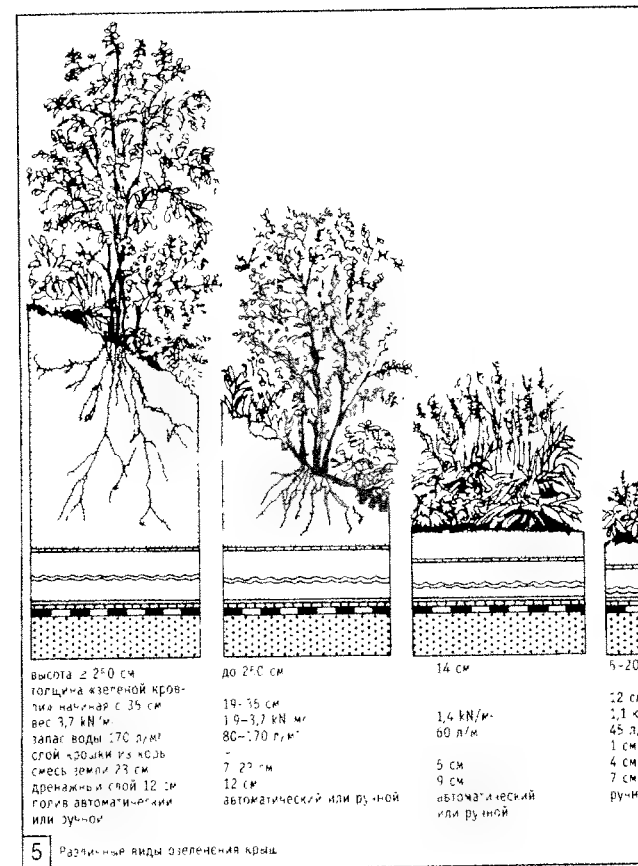
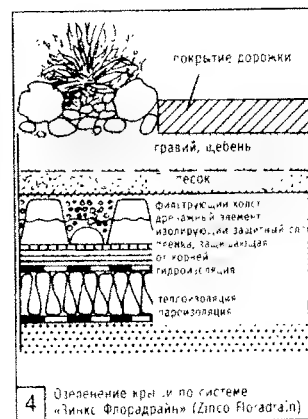
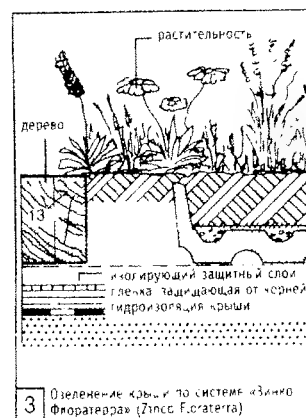
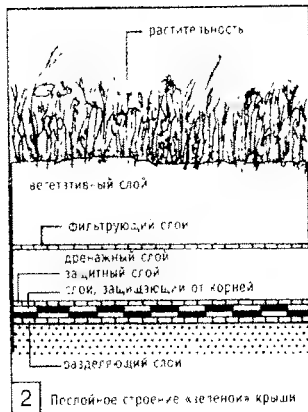
Естественный полив: дождевая вода накапливается в дренажном и вегетативном слоях.

Полив накопленной водой: дождевая вода накапливается в дренажном слое. Ее запас механически пополняется, если естественных осадков не хватает.

Капельный полив: шланги капельного полива, проложенные в вегетативном и дренажном слоях, орошают растения при засухе.

Дождевание: дождевальные установки ставятся над вегетативным слоем.

Удобрения вносятся непосредственно в почвенный слой или в случае искусственного полива смешиваются с водой.



ботаническое название	название растения	высота	месяц цветения
Saxifraga Aizoon	каменчатка живучая (бело-розовая ?)	5	VI
Sedum Acre	очиток едкий (желтый)	8	VI-VII
Sedum Album	очиток белый	8	VI-VII
Sedum Album „Coral Capet“	белый сорт	5	VI
Sedum Album „Laconicum“	белый сорт	10	VI
Sedum Album „Micranthum“	белый сорт	5	VI-VII
Sedum Album „Murale“	белый сорт	8	VI-VII
Sedum Album „Ciclot cum“	очиток сорт «хлорокум» (светло-зеленый)	5	VI-VI
Sedum Hybr	очиток гибридный	8	VI-VII
Sedum Floniferum	очиток цветоносный	10	VIII-IX
Sedum Reflexum „Elegant“	очиток отогнутый	12	VI-VII
Sedum Sexangulare	очиток (желтый)	5	VI
Sedum „Weiße Tatra“	цветок-желтый сорт «белая Татра»	5	VI
Sedum Spur „Superbum“	горец родственный	5	VI-VII
Sempervivum Arachnoideum	молодило пауковидное	6	VI-VII
Sempervivum Hybr	молодило гибридное	6	VI-VII
Sempervivum Tectorum	молодило кровельное (розовое)	8	VI-VII
Pelospema	..	8	VII-VIII
Festuca Glaucia	овсяница голубая	25	VI
Festuca Ovina	овсяница овечья	25	VI
Koeleria Glaucia	тонколист (серебристо-зеленый)	25	VI
Melica Ciliatx	перловник	30	V-VI

6 Сорта и виды растительности, доказавшие свою пригодность для экстенсивного озеленения крыш

Терминология

1. Под экстенсивным озеленением крыш понимается защитный слой, требующий ухода, который устраивается вместо, например, традиционного слоя гравия.

2. Почвенный слой для растений должен быть в большой степени предоставлен самому себе, а уход за ним должен быть сведен к минимуму.

Область действия

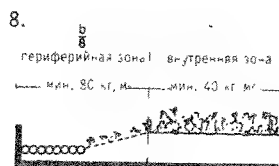
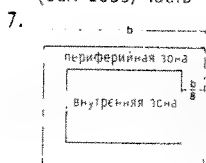
Указания действуют для растительных слоев, не связанных с естественным почвенным слоем, и расположенных на крышах, на весах и т.п.

Принципы проектирования и выполнения

1. При экстенсивном озеленении крыш растительный слой принимает на себя защитную функцию кровли, необходимой для плоских крыш.
2. Вопросы конструкции крыши, агротехнические требования и требования строительной физики должны быть тщательно согласованы между собой.
3. Нагрузка для защиты гидроизоляции крыши определяется по таблице из «Указаний по возведению плоских крыш Немецкого союза кровельщиков», где дается минимальный вес функциональных слоев.

4. высота края крыши	нагрузка в периферийной зоне, кг/м ²	нагрузка во внутренней зоне, кг/м ²
до 8	мин. 80	40
от 8 до 20	мин. 130	65
выше 20	мин. 160	80

5. В зависимости от ветровой нагрузки вид выполнения крыши и вес ориентируются на высоту здания и место расположения поверхности озелененной крыши.
6. В периферийных зонах и углах следует учитывать увеличение нагрузки за счет подсосывания в полосе шириной $1\text{ м} \leq b/8 \leq 2\text{ м}$ (DIN 1055, часть 4)



9. Озеленение крыш должно обеспечивать дальнейший легкий уход. Это означает, что зоны, требующие регулярного контроля – температурные швы, примыкание крыши к стенам, выходы через крышу труб и вентиляционных каналов и т.д. – должны быть легко доступны.
10. В этих зонах должна быть устроена полоса минимальной шириной 50 см с защитным слоем из неорганических материалов, таких как гравий и вакка.
11. Зоны соединяются с водостоками крыши и обеспечивают сток воды из озелененной зоны.
12. Большие плоскости крыши следует разделить на отдельные зоны с отдельным удалением воды.

Требования, функция, конструкции

1. Гидроизоляция крыши должна соответствовать нормам для плоских крыш.
2. Устройство вегетативного слоя не должно влиять на гидроизоляцию крыши.
3. Необходимо сделать возможным отделение растительного слоя от гидроизолирующего покрытия. Контроль за состоянием слоя гидроизоляции должен быть осуществимым.
4. Гидроизоляция должна иметь долговременную защиту от корней растений.

ОЗЕЛЕНЕНИЕ КРЫШ

ВЫДЕРЖКА ИЗ «УКАЗАНИЙ ОБЩЕСТВА САДОВОДОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ РАЗВЕДЕНИЕМ САДОВ НА КРЫШАХ» →

5. Гидроизоляция крыши из высокополимерного материала по соображениям строительной физики должна иметь и функцию защиты от корней.
6. В случае битумной гидроизоляции крыши следует применять защиту от корней, совместимую с битумом.
7. Защитный слой от корней должен быть защищен от механических повреждений. Следует применять специальные, не подверженные гниению волокнистые маты, которые могут накапливать дополнительный запас питательных веществ и воды.
8. Вегетативный слой должен иметь высокую структурную стабильность, способность к амортизации и стойкость против гниения.
9. Коэффициент pH почвы не должен превышать значения 6,0.
10. Вегетативный слой и слои, расположенные под ним, должны принимать не менее 30 л/м² осадков в день.
11. Объем воздуха в насыщенных водой слоях должен составлять не менее 25%

Растительный слой и уход за ним

1. В вегетативном слое следует использовать дикий кустарник и травы, растущие в степях, на сухих газонах и в скалах и, само собой разумеется, саморегенерирующиеся растения.
2. Растения сажаются в виде рассады, саженцев или сеются.
3. Как минимум раз в год следует делать обход, во время которого проверяются и чистятся водостоки, полоса безопасности и стыки крыши со стенами.
4. Растения, мхи и лишайники, которые селятся сами, не считаются чужеродной растительностью.
5. Чужеродной растительностью считаются большие кусты и деревья, особенно березы, тополь, клен и т.п.
6. Чужеродную растительность следует удалить.
7. Следует предусмотреть регулярное внесение удобрений и стрижку.
8. Внешняя среда может вызывать изменения в растительном слое.

Противопожарная безопасность

1. Следует соблюдать правила противопожарной безопасности.
2. Требования считаются выполненными, если слои озеленения трудно воспламенимы (класс строительных материалов В 1).

Каждая правильно озелененная крыша имеет следующую последовательность слоев:

Экстенсивный растительный слой: посадка, сев, направление побегов растений (используются контейнеры, маты, плиты с растительностью).

Вегетативный слой: дает растению устойчивость, содержит в себе воду и питательные вещества и облегчает обмен веществ. Вегетативный слой для удержания воды и газообмена должен быть пористым.

Фильтрующий слой: предотвращает вымывание питательных веществ и мелких частиц из вегетативного слоя, препятствует заиливанию дренажного слоя, обеспечивает дозированный сток воды.

Дренажный слой: служит для отвода лишней влаги, вентиляции вегетативного слоя, а также для накопления или подвода воды.

Слой, защищающий от корней: защищает кровлю от механического и химического воздействия корней растений, которые в поисках питательных веществ и воды могут стать серьезной разрушительной силой.

Конструкция крыши: должна иметь долговременную гидроизоляцию поверхности и стыков с другими элементами (DIN 18531, DIN 18195).

Действенными средствами следует препятствовать образованию конденсата (DIN 4108) на конструкциях крыши.

ОКНА

МАНСАРНЫЕ ОКНА

При решении вопроса о размере окон решающим является требуемое качество жилища.

Строительные правила требуют, чтобы окна жилых помещений составляли площадь как минимум 1/10 от площади пола помещения → [5].

Большие окна с большой площадью остекления делают помещения более уютными.

В окнах вспомогательных помещений следует согласовать размеры окна с расстоянием между переплетами. Широкие окна жилых помещений требуют встройки дополнительных переплетов.

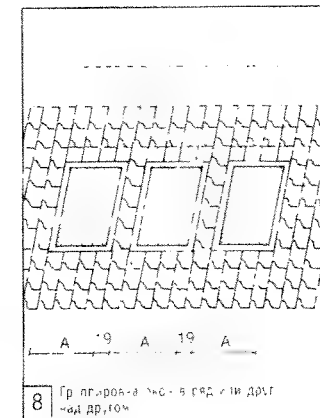
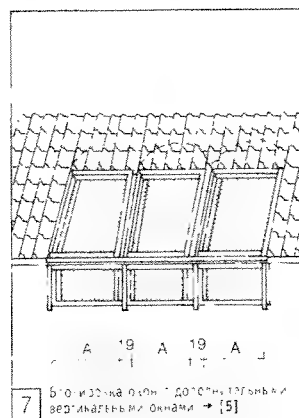
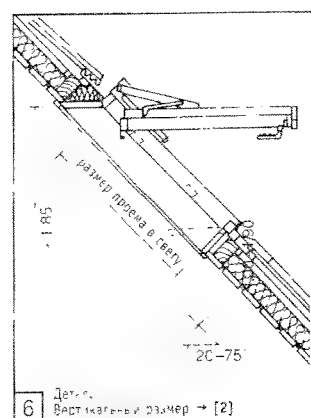
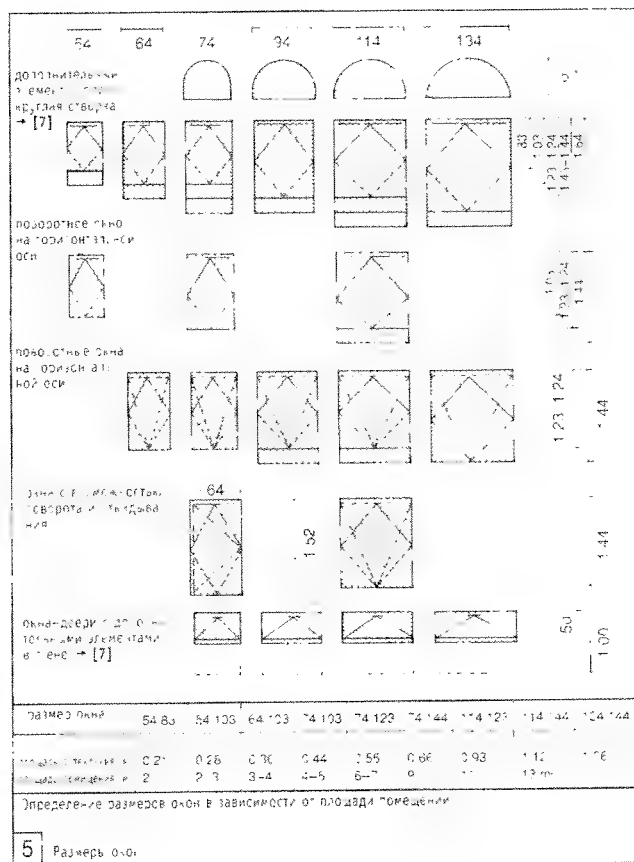
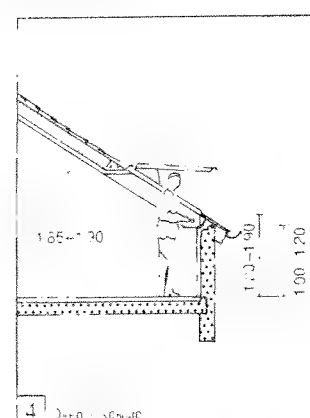
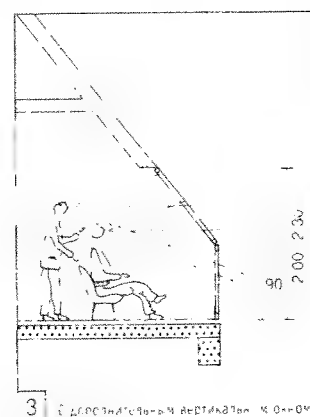
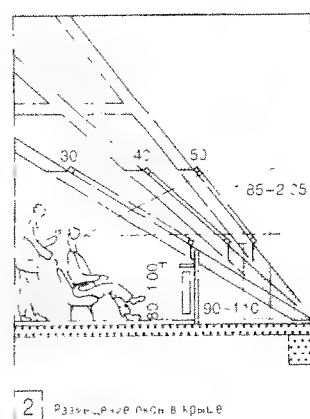
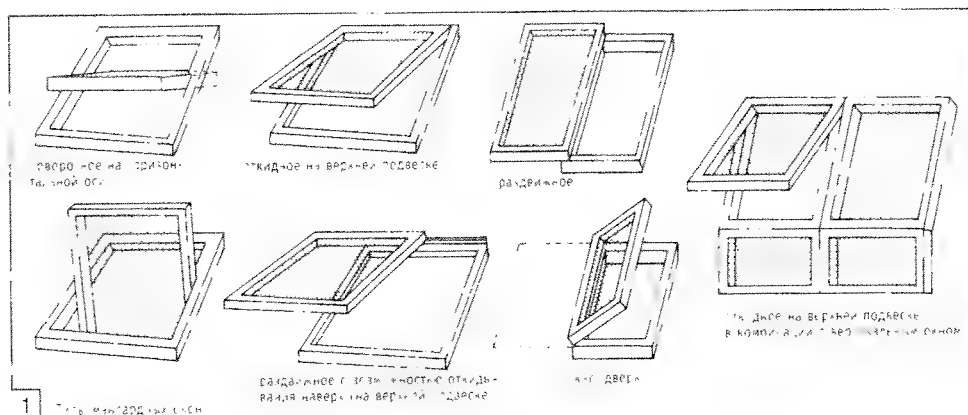
Крутые крыши требуют коротких окон, пологие – длинных → [2].

Мансардные окна можно сгруппировать за счет накладных рам → [7], [8] и в форме кассетных окон располагать рядом или друг над другом.

Обычно используемая солнцезащита: шторы, маркизы, жалюзи, гардины.

Как защита от перегрева используются подъемные жалюзи.

Для защиты от града и взломов, а также как солнцезащита, используются сворачивающиеся жалюзи и ставни.



ОКНА типы окон

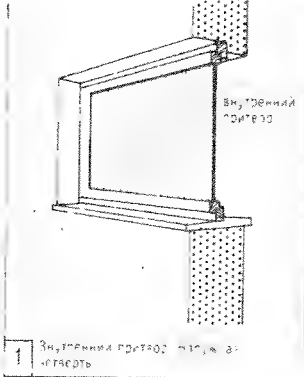
Распашные окна. Оконная створка, навешенная справа или слева, поворачивается вокруг вертикальной оси. Размер створки не должен превышать 140 см по горизонтали и 200 см по вертикали. Не пригоден для длительной вентиляции. При открытой створке дождевая вода может попасть в помещение.

Откидные окна. Закреплены на нижней части оконной рамы. Затруднена чистка окна. **Откидные окна с верхним креплением к раме.** Отличаются от предыдущих только местом крепления.

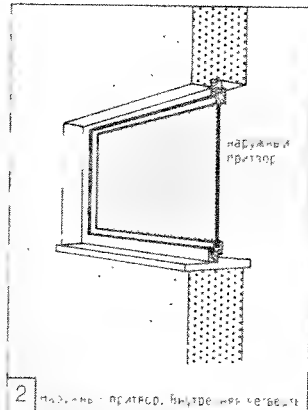
Поворотно-откидные окна. Являются комбинацией распашного и откидного окна. Имеют хорошее решение функции проветривания и удобны для мытья и чистки. На сегодняшний день наиболее употребляемый тип в жилом строительстве. **Окно со створкой, поворачивающейся вокруг горизонтальной оси.** Особенно подходит для широких окон. **Окно со створкой, поворачивающейся вокруг вертикальной оси.**

Применяется в случае узких и высоких (до 4 м) оконных проемов. Створка может поворачиваться на 360°. **Раздвижные окна.** Горизонтальные раздвижные окна проблематичны из-за недостаточной плотности против ветра, дождя и пыли, что является следствием необходимой свободы движения. Поэтому большее применение находят окна раздвижные по вертикали, а еще большее — двери, имеющие большую жесткость → [7].

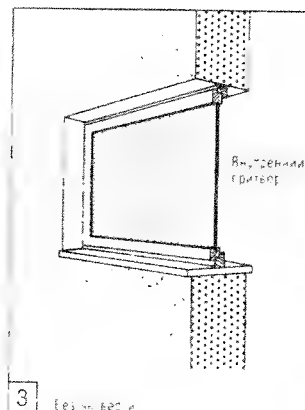
Заделка в стене



1 Внутренний подоконник, выступающий за пределы стены

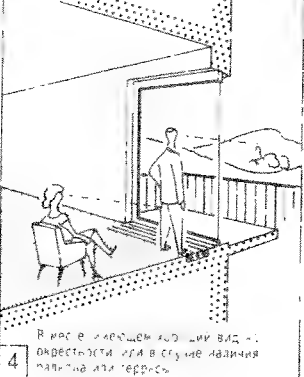


2 Наружный подоконник, выступающий за пределы стены

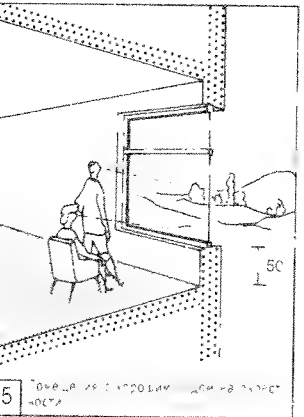


3 Без подоконника

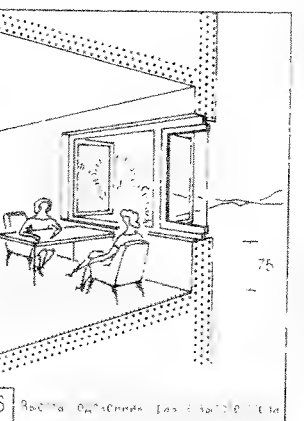
Высота окон



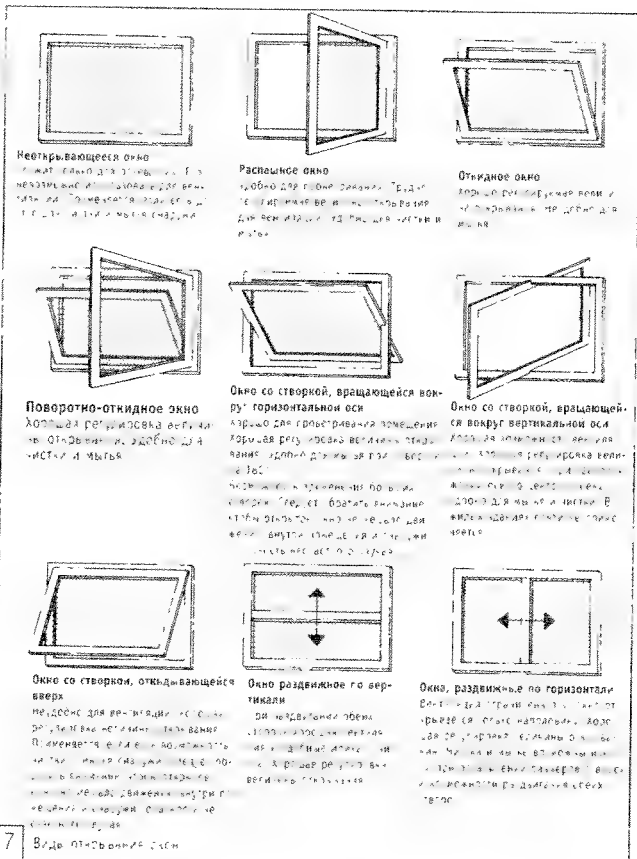
4 Высота окон. В комнате и кухне высота окон должна быть не менее 1,5 м. В гостиной и спальне — не менее 2 м. В ванной комнате — не менее 1,2 м.



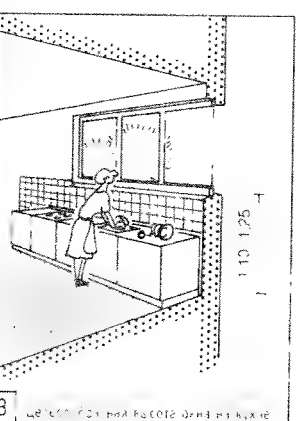
5 Высота окон. В комнате и кухне высота окон должна быть не менее 1,5 м. В гостиной и спальне — не менее 2 м. В ванной комнате — не менее 1,2 м.



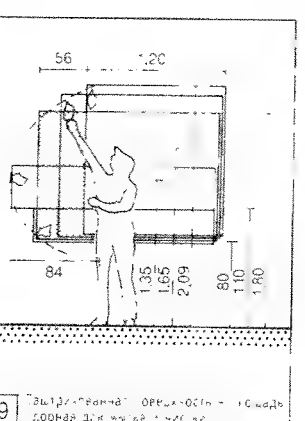
6 Высота окон. В комнате и кухне высота окон должна быть не менее 1,5 м. В гостиной и спальне — не менее 2 м. В ванной комнате — не менее 1,2 м.



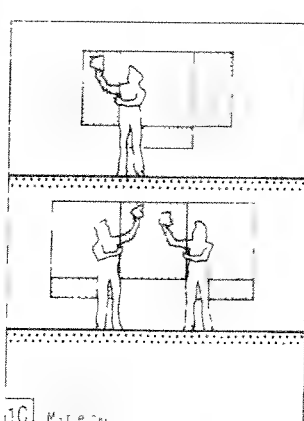
7 Видеопанорама



8 Высота окон. В комнате и кухне высота окон должна быть не менее 1,5 м. В гостиной и спальне — не менее 2 м. В ванной комнате — не менее 1,2 м.



9 Высота окон. В комнате и кухне высота окон должна быть не менее 1,5 м. В гостиной и спальне — не менее 2 м. В ванной комнате — не менее 1,2 м.



10 Высота окон

ОКНА типы окон

Высота подоконников зависит от функционального назначения помещения:

жилые помещения: 70–80–90 см, чтобы обеспечить беспрепятственный вид на окрестности;

рабочие помещения: 90–100 см, чтобы можно было разместить столы перед окном;

кухни: 125 см, чтобы можно было разместить столы перед окном;

санузлы, подсобные помещения: 130–150 см;

гардеробные: 175 см;

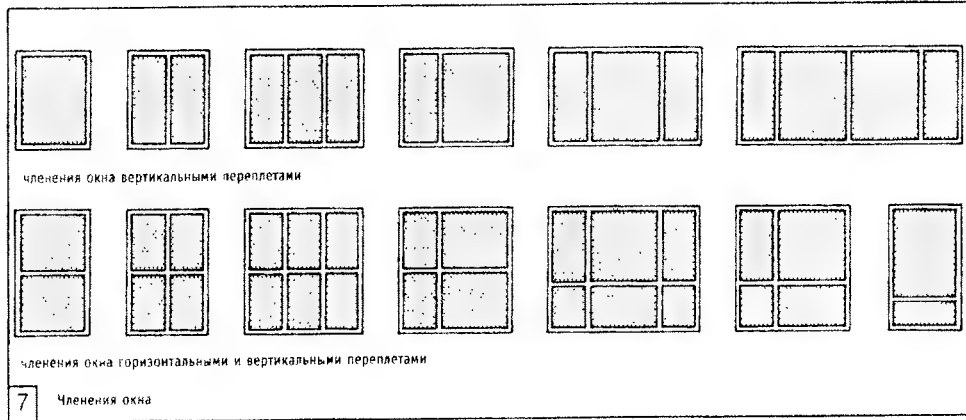
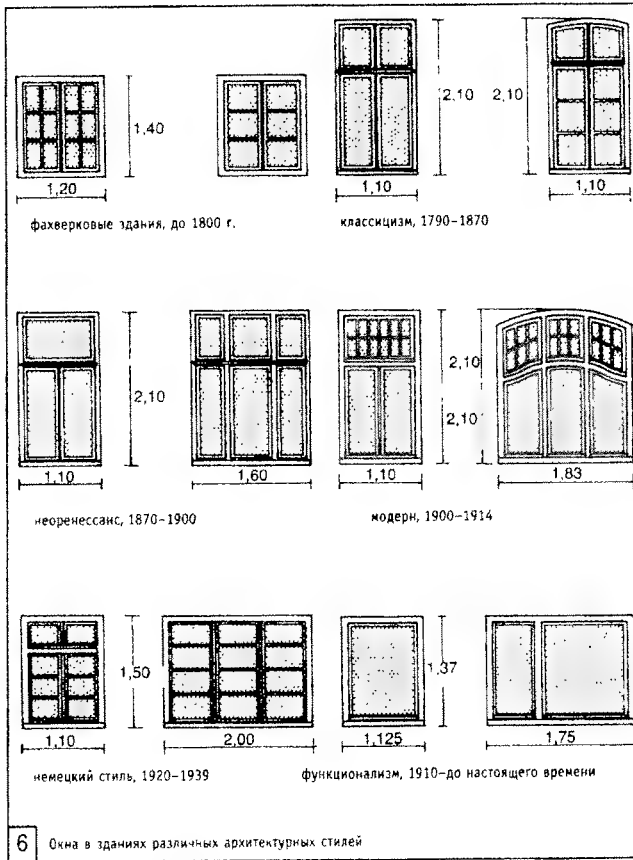
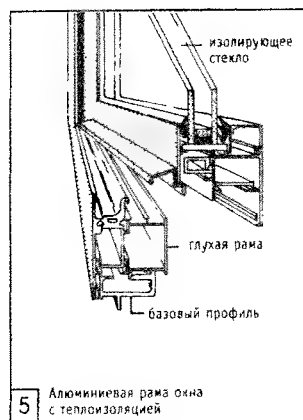
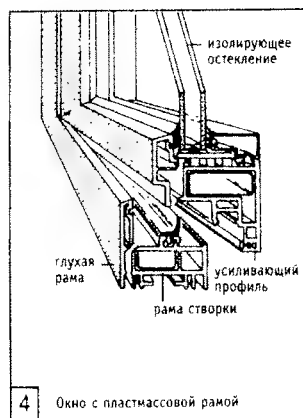
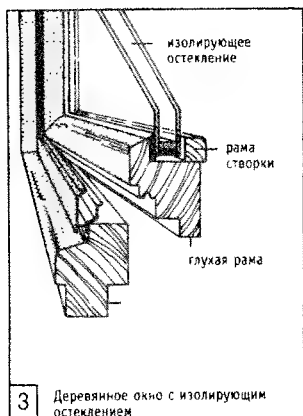
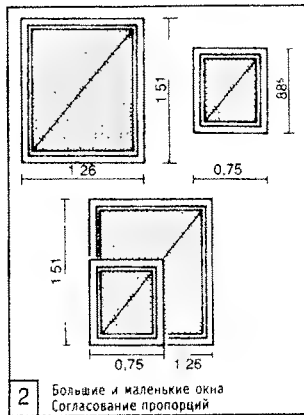
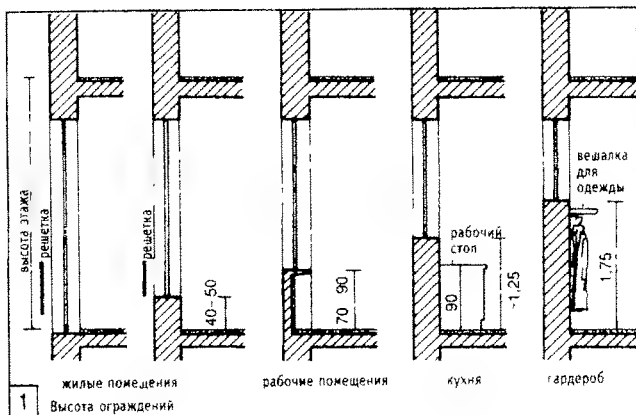
Ограждение защищает от выпадения наружу. При низких ограждениях следует предусмотреть защитную решетку или балкон → [1].

Часто предпочтение отдается одностворчатому окну без переплетов, которое как поворотно-вращающееся имеет большие преимущества.

В небольших зданиях большие и маленькие окна должны быть гармонично согласованы между собой → [2]. Окна должны иметь одни и те же пропорции, которые можно получить методом параллельных диагоналей или рассчитать → [2], при этом некоторые отклонения возможны.

Выбор конструкции окна, материала или обработки его поверхности определяется пожеланиями, связанными как с технической, так и формальной стороной, на основе чего формулируются требования к окну как строительному элементу → [3]–[5].

Форма окна и его членения определяют характер здания. Отношение ширины к высоте определяет форму окна.



ОКНА СОЛНЕЦАЗАЩИТА

Солнцезащита должна противодействовать слепящему воздействию солнечных лучей и уменьшать тепловое излучение.

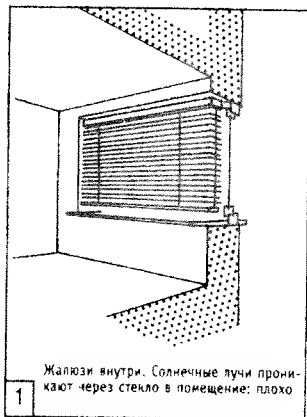
Если в южных широтах небольшой по размеру оконный проем пропускает достаточно света в помещение, то в странах, расположенных в средних широтах, желательно большее окно, пропускающее много рассеянного света → [1].

Южные окна на 50° северной широты летом при угле стояния солнца в 30° имеют полноценную солнцезащиту → [10]. При необходимости можно установить жалюзи из плоских реек (алюминий, дерево, пластмасса), расстояние (может меняться) между которыми чуть меньше чем их ширина; маркизы и маркизоletты.

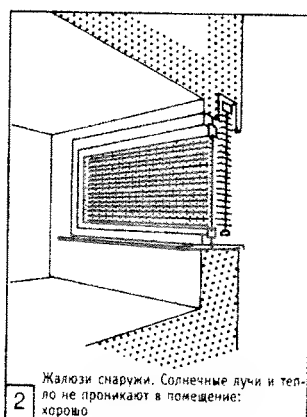
Угол стояния солнца α^1 и угол тени α ниже 50° градусов северной широты (Франкфурт-Швайнфурт) → [5], [6].

21 июня (день летнего солнцестояния) в полдень $\alpha^1 = 63^\circ$, $\alpha = 27^\circ$; 1 мая и 31 июля в полдень $\alpha^1 = 50^\circ$, $\alpha = 40^\circ$; 21 марта и 21 сентября (дни весеннего и осеннего равноденствия) в полдень $\alpha^1 = 40^\circ$, $\alpha = 50^\circ$.

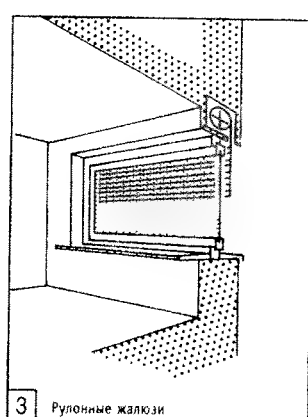
Размер выноса $A = \operatorname{tg} \alpha \times H$ (высота окна); минимальный размер $A = \operatorname{tg} \alpha \times H - D$ (толщина стены).



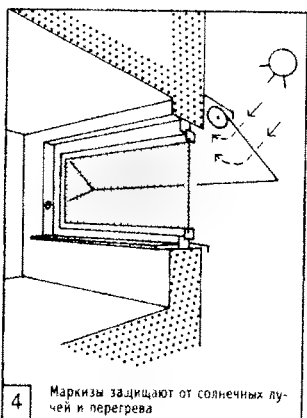
1 Жалюзи внутри. Солнечные лучи проникают через стекло в помещение: плохо



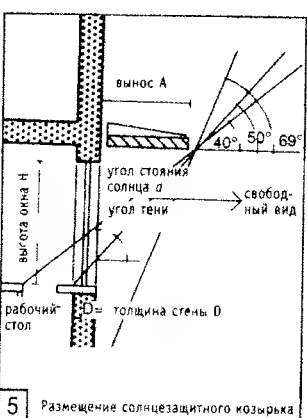
2 Жалюзи снаружи. Солнечные лучи и тепло не проникают в помещение: хорошо



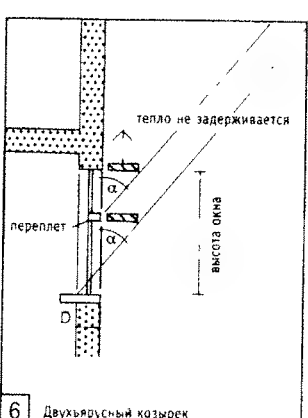
3 Рулонные жалюзи



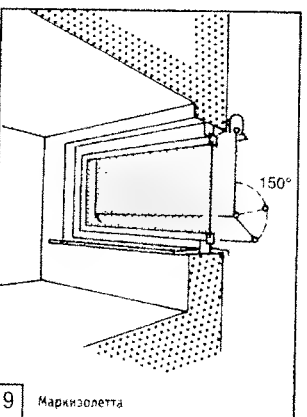
4 Маркизы защищают от солнечных лучей и перегрева



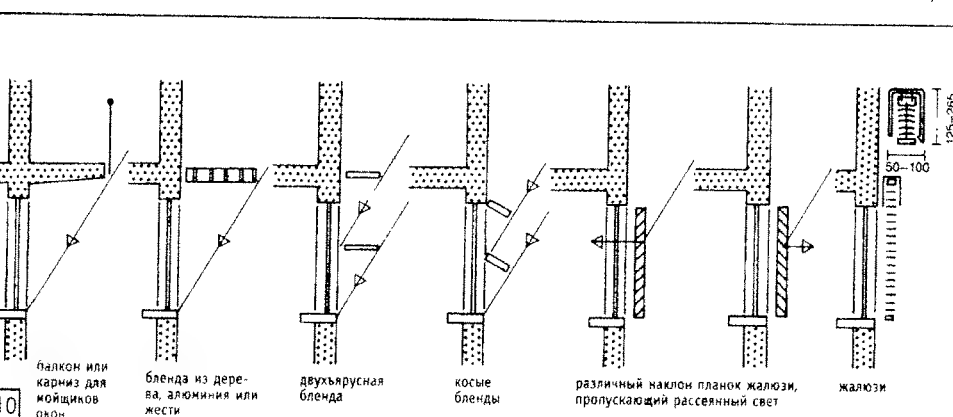
5 Размещение солнцезащитного козырька



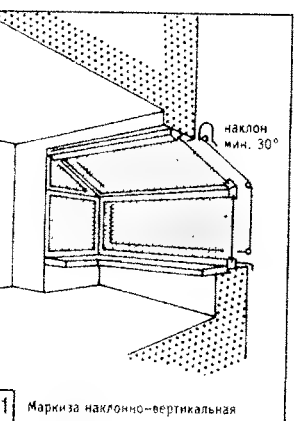
6 Двухъярусный козырек



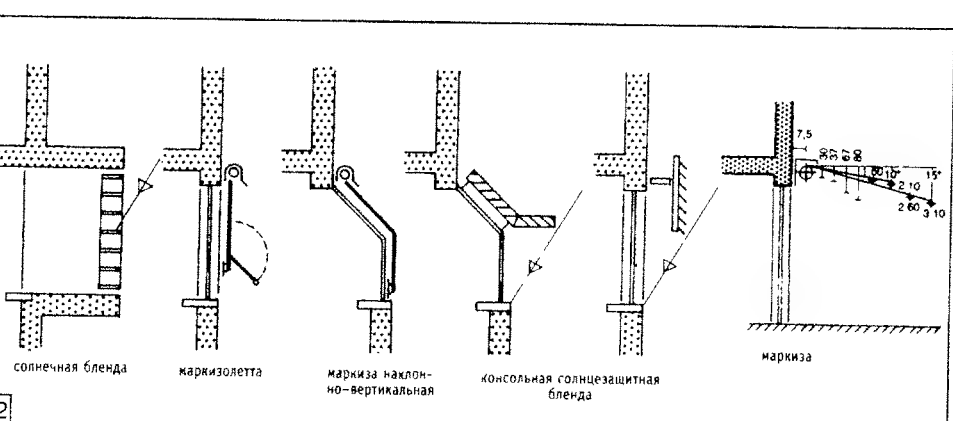
9 Маркизоletта



10 балкон или карниз для мойщиков окон; бленда из дерева, алюминия или жести; двухъярусная бленда; косые бленды; различный наклон планок жалюзи, пропускающий рассеянный свет; жалюзи



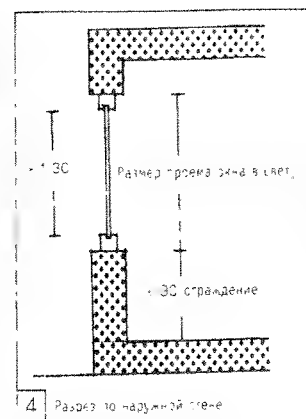
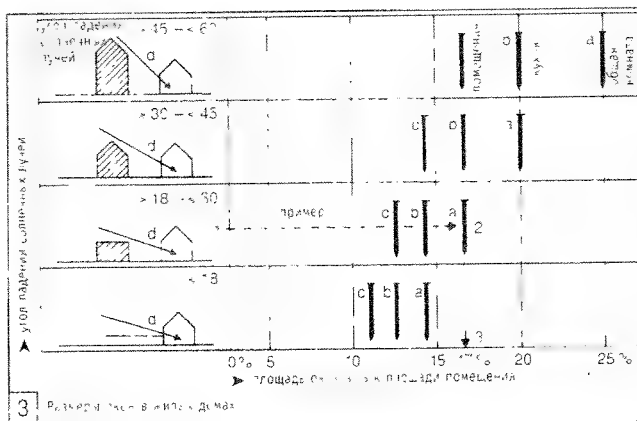
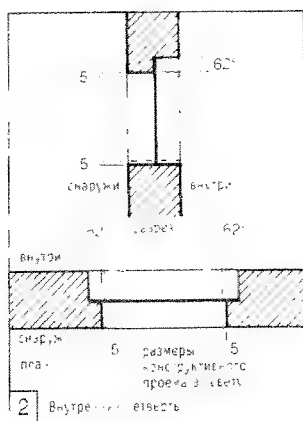
11 Маркиза наклонно-вертикальная



12 солнечная бленда; маркизоletта; маркиза наклонно-вертикальная; консольная солнцезащитная бленда; маркиза

[illegible]

Для помещений аналогичным жилым помещениям, высота окна должна быть не менее 1,3 м → [4].



БАЛКОНЫ

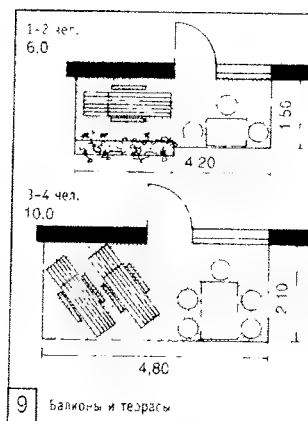
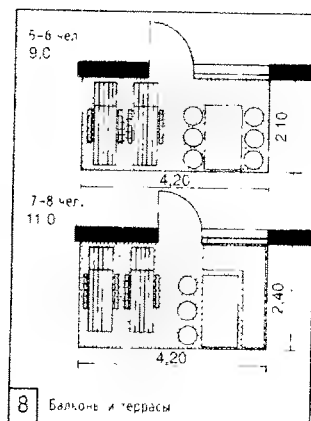
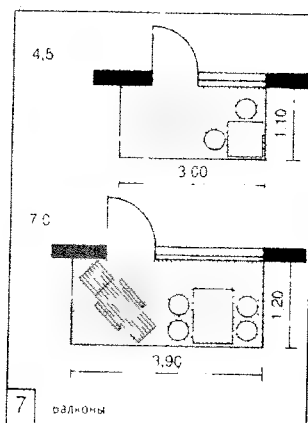
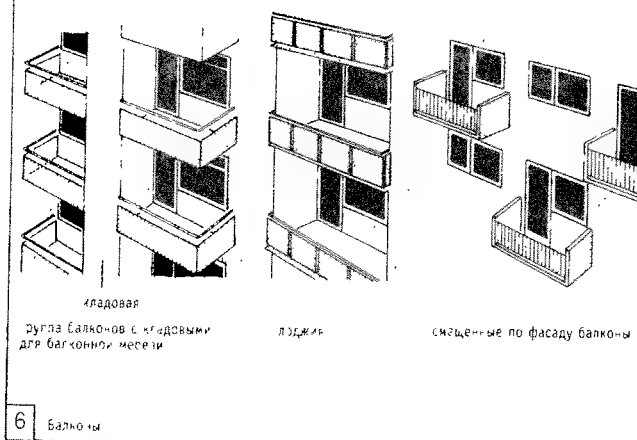
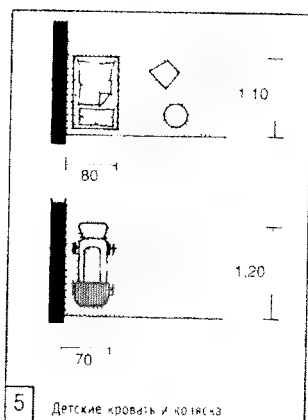
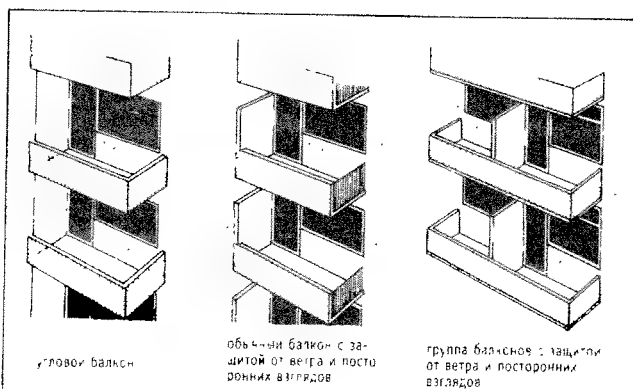
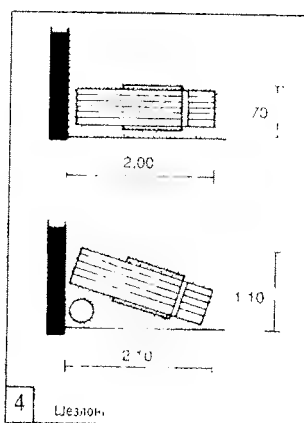
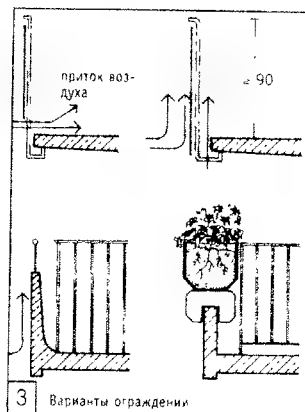
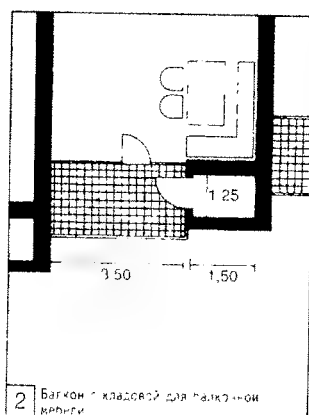
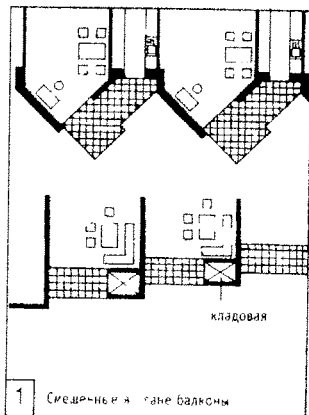
Качество жилища повышается, если оно имеет балконы или другие площади на открытом воздухе. Они могут служить также для расширения рабочей зоны или как детские площадки, за которыми легко осуществлять надзор. Они могут служить также для отдыха, сна, чтения, приема пищи. При расчете их глубины исходят из функционального назначения, принимая в расчет место для цветов или другой растительности → [3], [9].

Угловые балконы защищены от ветра и посторонних взглядов и более уютны по сравнению с обычными балконами → [6]. Поэтому на обычных балконах с подветренной стороны следует устраивать ветрозащитные стены → [6].

В случае групп балконов (многоквартирные дома) следует позаботиться о защите от ветра (одновременно и о защите от посторонних взглядов), например, используя для этого кладовые для балконной мебели, солнечные зонты и т.д. → [6].

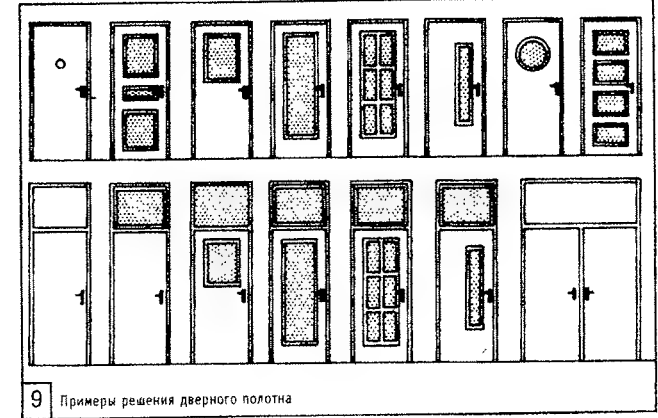
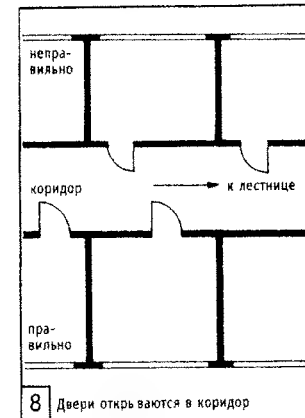
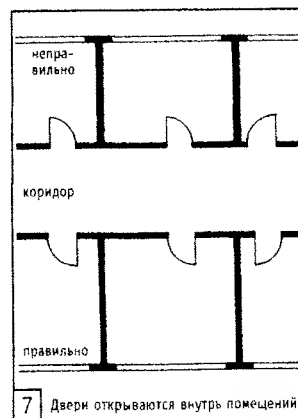
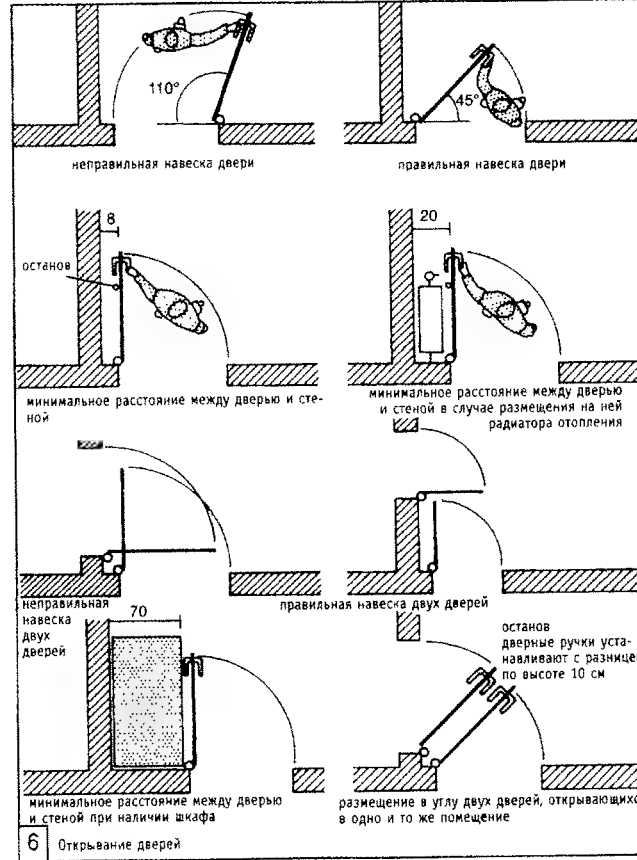
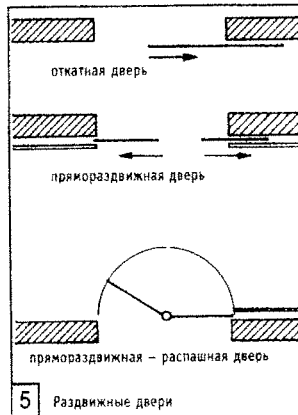
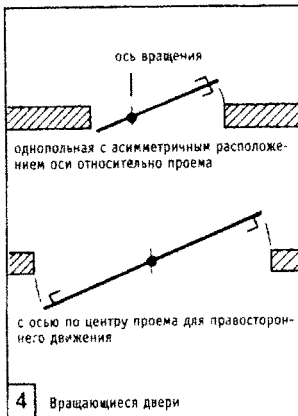
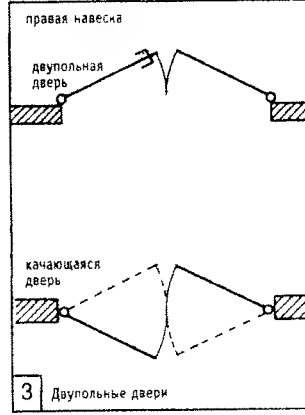
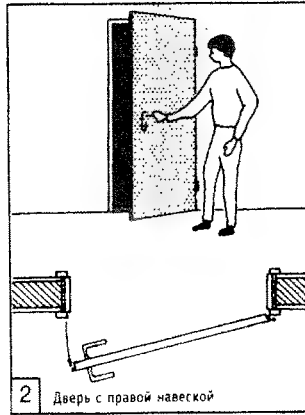
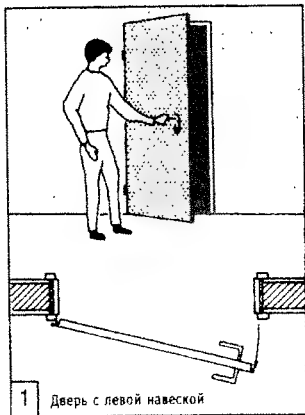
Лоджии, наличие которых в южных странах оправдано, в нашем климате не совсем уместны. Они короткое время освещены солнцем, а граничащие с ними помещения получают увеличенную поверхность наружных стен, что ведет к теплопотерям. Смещенные по фасаду балконы выглядят более живописно, но создают сложности при защите от ветра, солнца и посторонних взглядов → [6]. Смещенные в плане балконы, напротив, дают защиту от ветра и посторонних взглядов → [1].

При проектировании следует учитывать ориентацию по отношению к Солнцу, расположение соседних домов и квартир, а также соседних помещений квартиры — спальни, общей комнаты, кабинета. Материалом для ограждений служат синтетические материалы, деревянная рейка по каркасу из легких металлических профилей или труб, хорошо закрепленных в кладке стен. Балконное ограждение, выполненное из вертикальных металлических элементов (через горизонтальные могут как по лестнице перелезть дети), плохо защищает от ветра и посторонних взглядов, поэтому жильцы сами затягивают их различными, не всегда подходящими с эстетической точки зрения, материалами. Сквозняки возникают из-за щелей между ограждением и полом балкона, поэтому лучше, если низ ограждения расположен ниже уровня пола или ограждение — массивная конструкция.



ДВЕРИ

Внутри здания двери должны иметь разумное расположение, т.к. неудачно расположенные и ненужные двери затрудняют использование помещений и приводят к потере полезных площадей → [6], [7]. Различают двери, открывающиеся внутрь помещения, двери, открывающиеся наружу, и двери, открывающиеся в коридор. Как правило, двери открываются внутрь помещения → [6]. Типы дверей обозначаются по их расположению, функции, направлению открывания, типу открывания, обрамлению, конструкции дверного полотна. В больших помещениях дверные проемы размещаются посередине стены, что более репрезентативно. В небольших помещениях такое расположение приводит к потере площади, поэтому более правильно располагать их вблизи перегородки → [6]. Расстояние от перегородки определяется расстановкой мебели. Минимальное расстояние от перегородки – 10 см – обусловлено наличием дверной ручки. Двери должны открываться в сторону стены, чтобы дать возможность обзора пространства. Внутренние двери: в комнаты, квартиру, подвал, в ванную, в уборную и кладовые. Наружные двери: в дом, на балкон и террасу, во двор. Ширина двери зависит от назначения помещения и его функции. Минимальная ширина дверного проема в свету – 55 см. В жилых зданиях ширина дверных проемов в свету: однопольные двери – в комнаты – 80 см; в ванную и уборную – 70 см; в квартиру – 90 см; в дом – до 115 см. Двупольные двери: в комнаты – 170 см; в дом – 140–225 см. Высота в свету минимум 185 см. Нормальная высота двери 195–200 см.

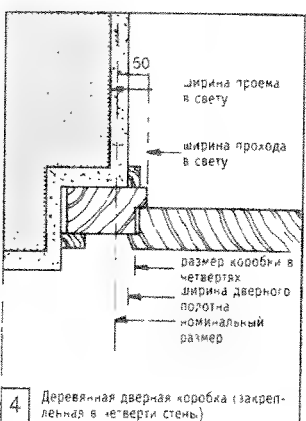
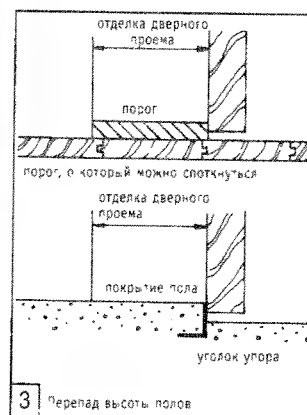
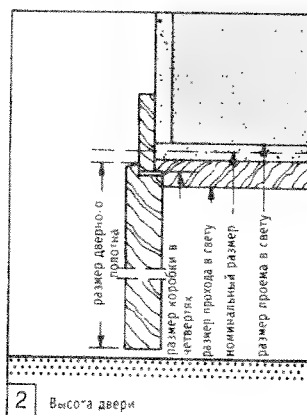
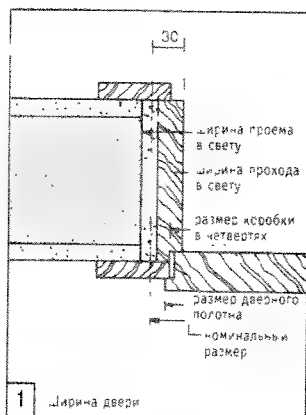


ДВЕРИ

DIN 4172, 18100, 18101



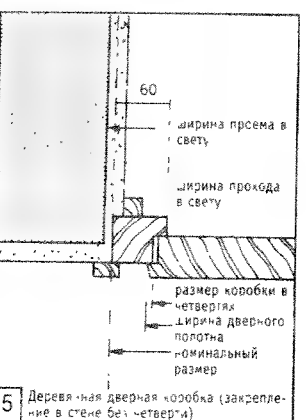
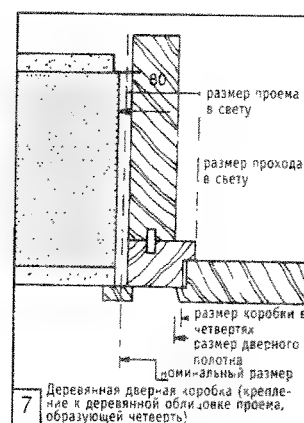
Размеры проемов в стене должны соответствовать DIN 4172 и являются номинальными размерами. Если в порядке исключения требуются другие размеры, то они должны быть кратными модулю 125 мм. Металлические дверные коробки бывают левыми и правыми → [9], [10]. Обозначение проема 875 мм шириной и 2000 мм высотой: проем в стене, DIN 18100, – 875 x 2000.



номинальный размер			размер дверного полотна		размер коробки			
дверные проемы в стене, DIN 18100			внешние размеры дверного полотна		размер дверного полотна в четвертях		ширина коробки в свету	высота коробки в свету
					допустимое отклонение ± 1 + 2 0		допустимое отклонение ± 1	допустимое отклонение 0 - 2
1	875	1875	860	1880	834	1847	841	1858
2	625	2000	610	1985	584	1972	591	1983
3	750	2000	735	1985	709	1972	716	1983
4	875	2000	860	1985	834	1972	841	1983
5	1000	2000	985	1985	959	1972	966	1983
6	750	2125	735	2110	709	2097	716	2108
7	875	2125	860	2110	834	2097	841	2108
8	1000	2125	985	2110	959	2097	966	2108
9	1125	2125	1110	2110	1084	2097	1091	2108

Дверные рамы и головки с четвертями DIN 18101

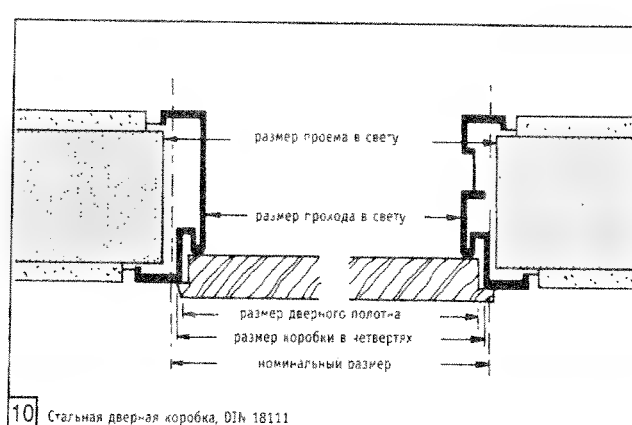
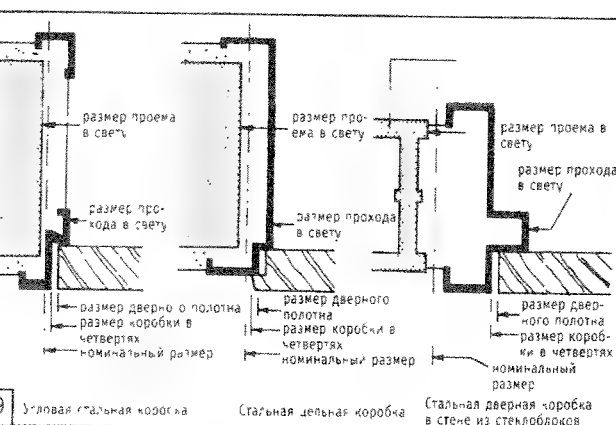
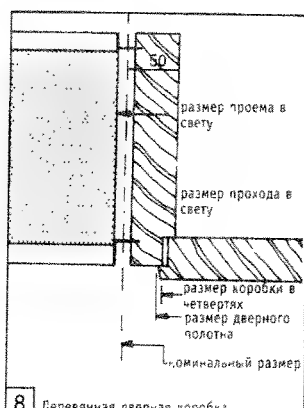
Дверные рамы и полотна с четвертями DIN 18101



номинальный размер (DIN 18100)	номинальный размер	размер коробки в четвертях		ширина проема коробки в свету	внешние размеры дверного полотна (DIN 18101)
		ширина	высота		
		± 1	0		
			-2		
875 x 1875	885 x 1880	841	1858	811 x 1843	860 x 1860
625 x 2000 ¹	635 x 2005	591	1983	561 x 1968	610 x 1985
750 x 2000 ¹	760 x 2005	716	1983	686 x 1968	735 x 1985
875 x 2000 ¹	885 x 2005	841	1983	811 x 1968	860 x 1985
1000 x 2000 ¹	1010 x 2005	966	1983	936 x 1968 ²	985 x 1985
750 x 2125	760 x 2130	716	2106	686 x 2093	735 x 2110
875 x 2125	885 x 2130	841	2108	811 x 2093	860 x 2110
1000 x 2125	1010 x 2130	966	2108	936 x 2093 ²	985 x 2110
1125 x 2125	1135 x 2130	1091	2108	1061 x 2093 ²	1110 x 2110

1) предпочтительные размеры;

2) только эти размеры применимы в помещениях, используемых инвалидами на колясках



ВОРОТА

В гаражах и т.п. помещениях применяются подъемно-поворотные → [1] и складчатые подъемно-поворотные ворота с противовесом или с пружинным механизмом → [2]. Ворота бывают однослойными и двухслойными, глухими, частично или полностью остекленными. Материалом для ворот служат дерево, пластмасса, алюминий, оцинкованная сталь. Открываются ворота при помощи механизмов, установленных на потолке, с дистанционным управлением.

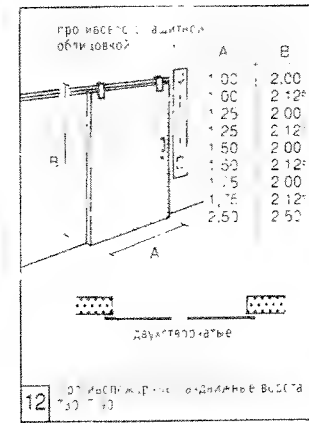
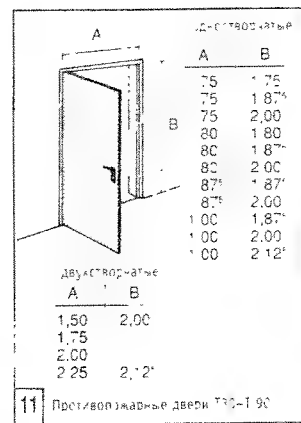
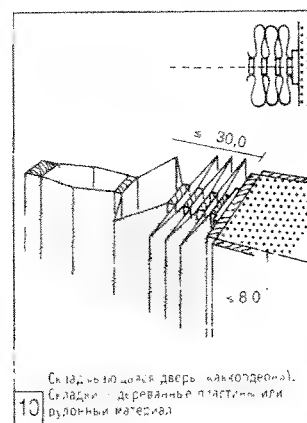
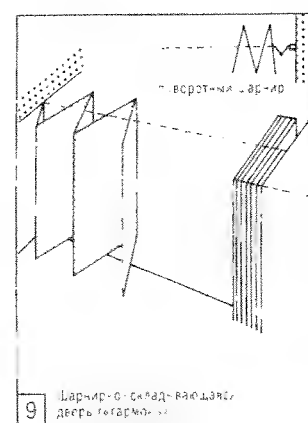
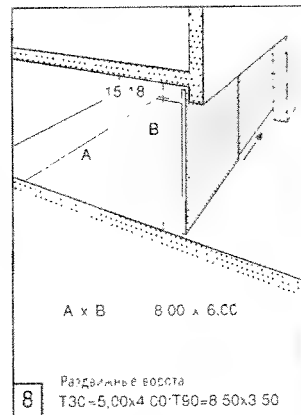
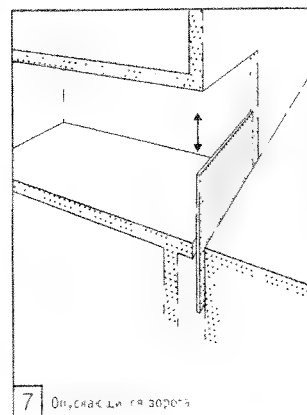
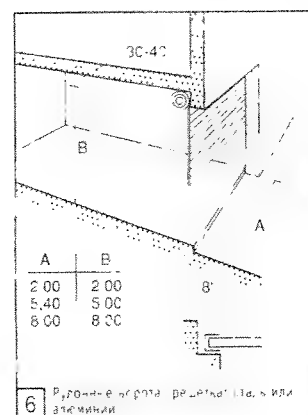
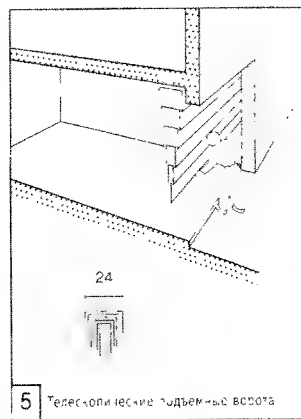
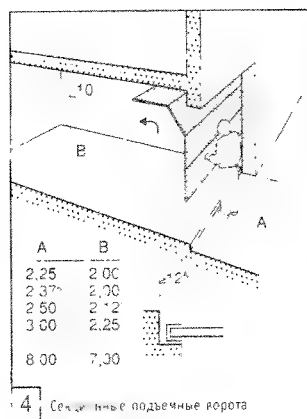
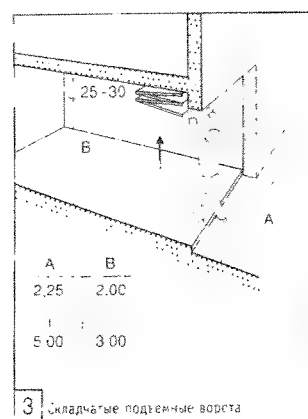
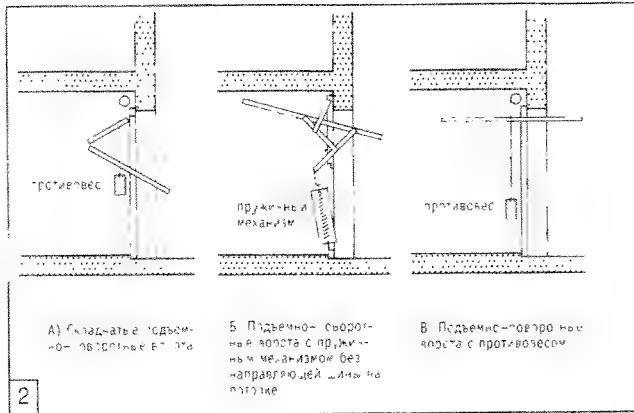
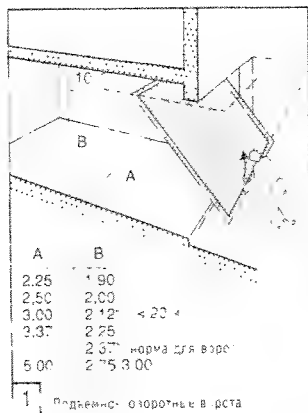
Складчатые подъемные ворота → [3], секционные подъемные ворота → [4], телескопические подъемные ворота → [5], рулонные ворота → [6] бывают одно- и многослойными. Материал — алюминий.

Рулонные ворота → [6] применяются в случае больших проемов — макс. 18 м ширины и 6 м высоты. Для управления открыванием служат: контактный порог, фотоэлемент, подвесной пульт, дистанционное управление.

Опускающиеся ворота → [7] трудоемки и требуют много места (большая часть в годвале). Раздвижные складывающиеся двери → [9] используются для закрытия широких проемов. Складывающиеся двери («аккордеон») могут раздвигаться как по прямой, так и по окружности → [10]. Изготавливаются с применением фанеры или искусственной кожи. Пожарозащитные двери ТЗ0–Т90 бывают одно- и двухстворчатыми → [11].

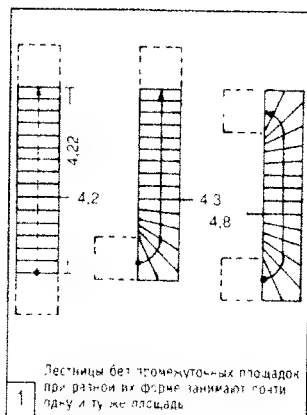
Пожарозащитные раздвижные ворота → [12]. Огнестойкие преграды — раздвижные, подъемные или распашные ворота — должны функционировать независимо от электрической сети.

В случае пожара они должны автоматически закрываться (правило Фишера).

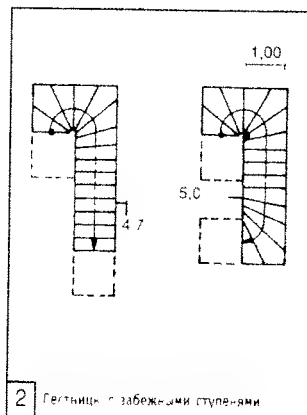


ЛЕСТНИЦЫ DIN 18065

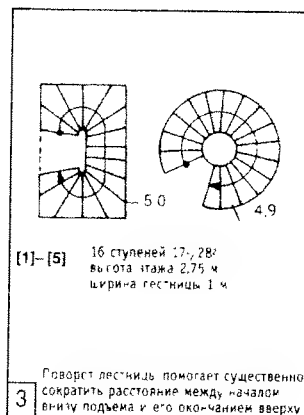
Палитра лестниц многообразна: от разнообразных лестниц в жилых домах до наружных лестниц. Подъем по лестнице требует расхода энергии, в среднем, в 7 раз больше, чем при ходьбе по горизонтальной поверхности. При подъеме по лестнице психологически благоприятная «работа» соответствует углу в 30° и отношению $s/a = 17/29$, где s – высота ступени, а – глубина проступи. Это отношение определяется длиной шага взрослого человека (примерно 59–65 см). Удобное для подъема отношение высоты ступени к глубине проступи рассчитывается по формуле $2s + a = 59–65$ см. При расчете и архитектурном решении лестницы следует помнить о том, что наряду с вышеупомянутыми правилами большое значение имеют функциональный и композиционный аспекты. Не только преодоление высоты, но и способ этого преодоления, играет большую роль. Каждая необходимая лестница должна размещаться в лестничной шахте, которая со входом и выходом из нее должна быть так спроектирована, чтобы она могла использоваться как эвакуационный путь в случае возникновения опасности. Ширина выхода должна при этом быть равной или больше ширины лестничного марша.



1 Лестницы без треугольных площадок при разной их форме занимают почти одну и ту же площадь

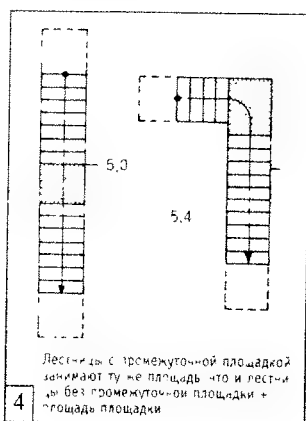


2 Лестницы с забежными ступенями

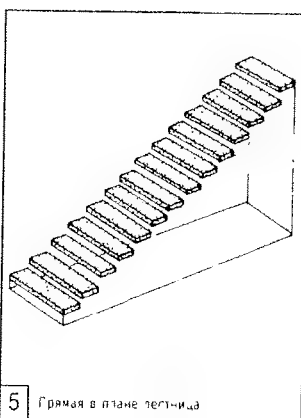


(1)–(5) 16 ступеней 17, 28; высота этажа 2,75 м; ширина лестницы 1 м

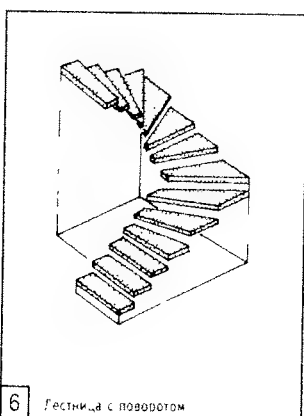
3 Поворот лестницы помогает существенно сократить расстояние между началом вилу подъема и его окончанием вверх



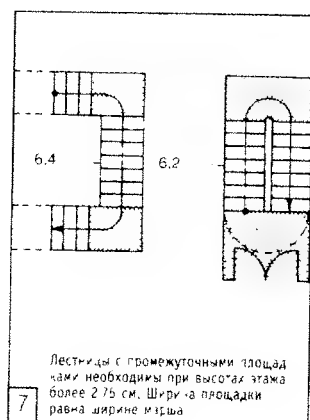
4 Лестницы с треугольной площадкой занимают ту же площадь, что и лестницы без промежуточной площадки + площадь площадки



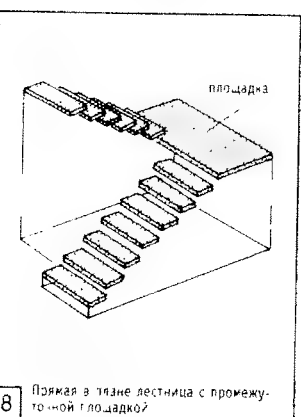
5 Прямая в плане лестница



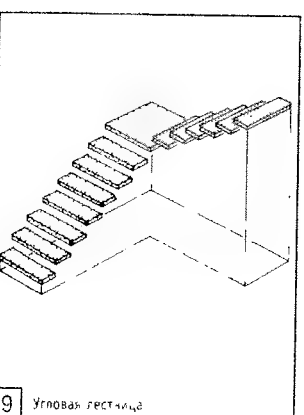
6 Лестница с поворотом



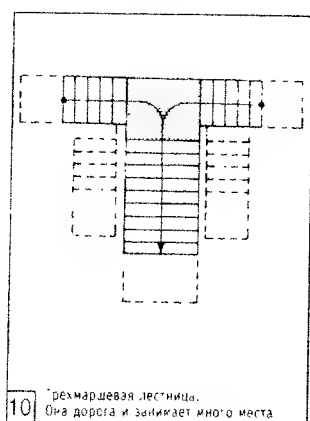
7 Лестницы с промежуточной площадкой необходимы при высотах этажа более 2,75 м. Ширина площадки равна ширине марша



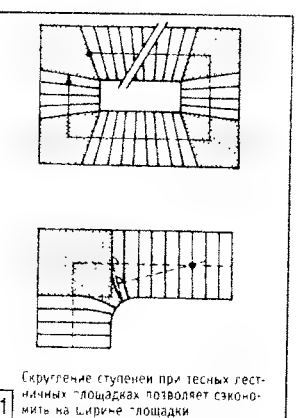
8 Прямая в плане лестница с промежуточной площадкой



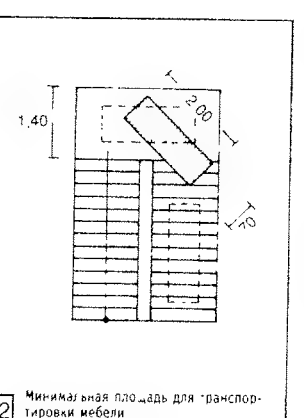
9 Угловая лестница



10 Треугольная лестница. Она дорога и занимает много места



11 Скругление ступеней при тесных лестничных площадках позволяет сэкономить на ширине площадки



12 Минимальная площадь для транспортировки мебели

Высота этажа	Двухмаршевая лестница	Одно-, трехмаршевые лестницы		
	удобный угол подъема	удобный угол подъема		
	кол-во ступеней	Высота ступеней		
a	b	c	d	e
2050	-	17	-	173.0
2500	14	15	-	166.6
2650	-	15	-	175.0
2750	16	171.8	-	-
3000	18	166.6	17	176.4

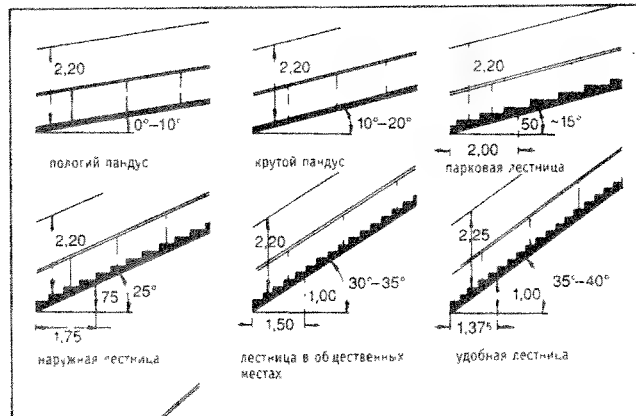
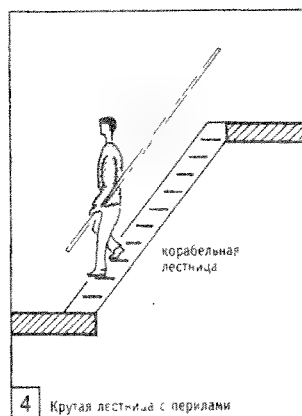
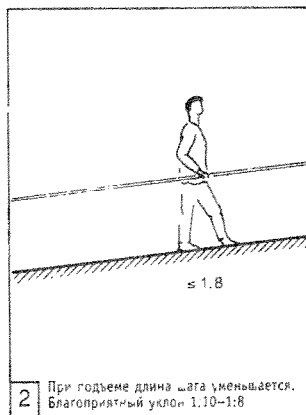
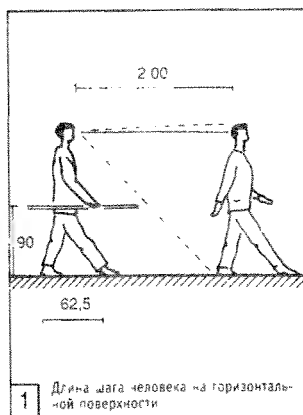
13

Высота этажа и высота ступеней

13 Высота этажа и высота ступеней

ЛЕСТНИЦЫ

Если длина подъема для нормальной лестницы недостаточна, выбирают лестницу со сдвинутыми ступенями, так называемые короткие, ложечные или самба-лестницы. Количество подъемов на короткой лестнице должно быть небольшим, но высота подъема ≤ 20 см. Глубина ступени в этом случае измеряется (попеременно) в осях, а + в $\rightarrow$ [7] – ступеней для правой и левой ноги.



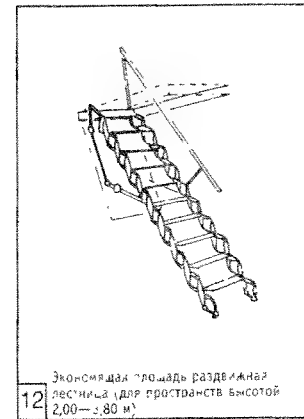
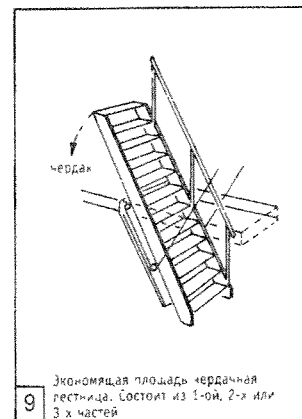
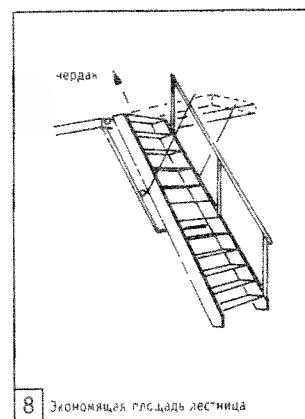
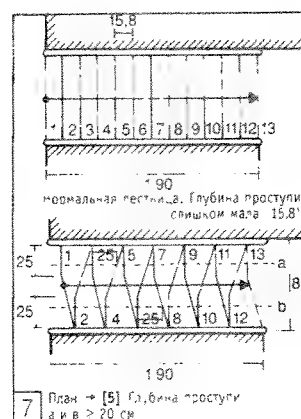
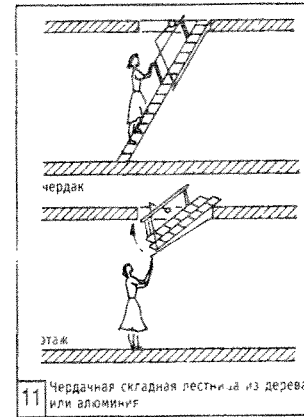
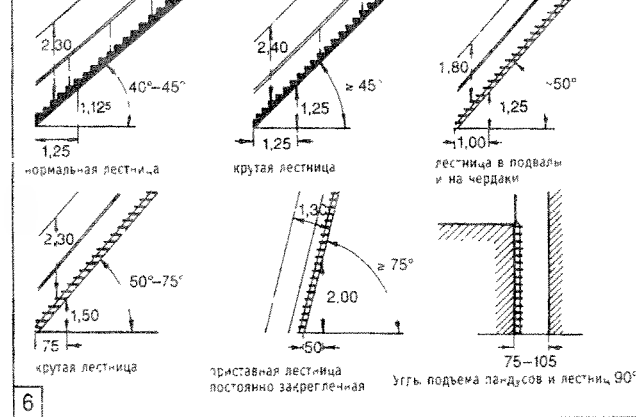
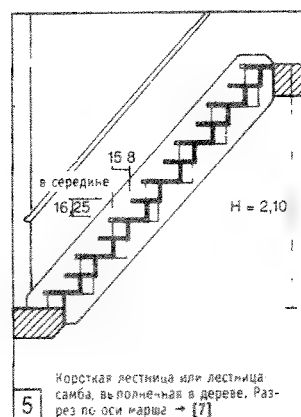
Высота помещения в свету	Экономия площади чердачной лестницы. Размеры в см.
220 – 280	100 x 60 (70)
220 – 300	120 x 60 (70)
220 – 300	130 x 60 (70 + 80)
240 – 300	140 x 60 (70 + 80)

ширина рамы
В = 59 69 79 см

длина рамы
L = 120; 130; 140 см

глубина рамы
Н = 25 см $\rightarrow$ [8]–[12]

10 выдвижная чердачная лестница



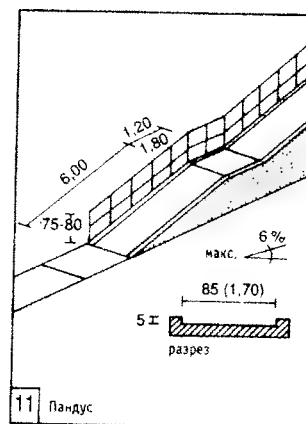
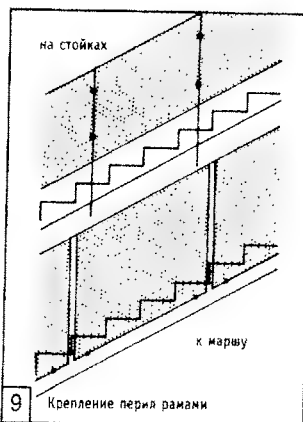
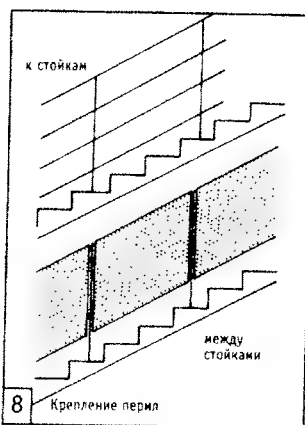
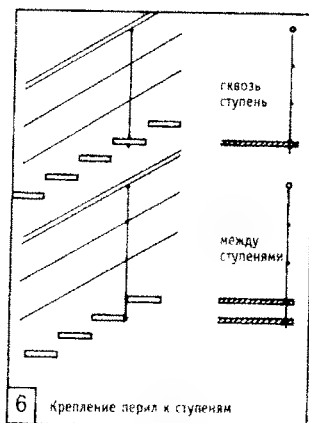
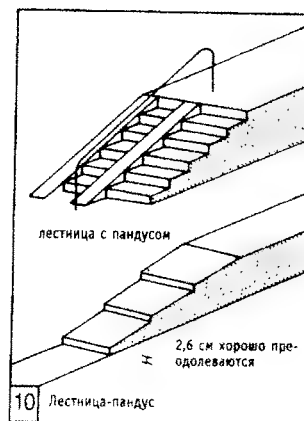
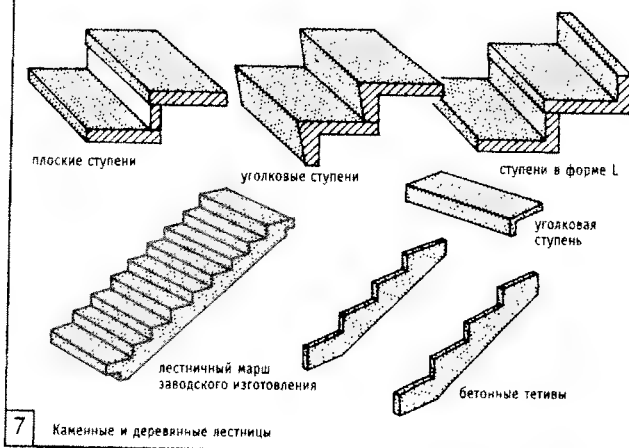
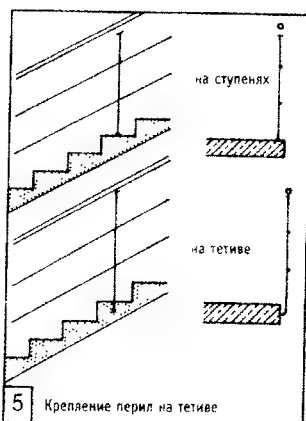
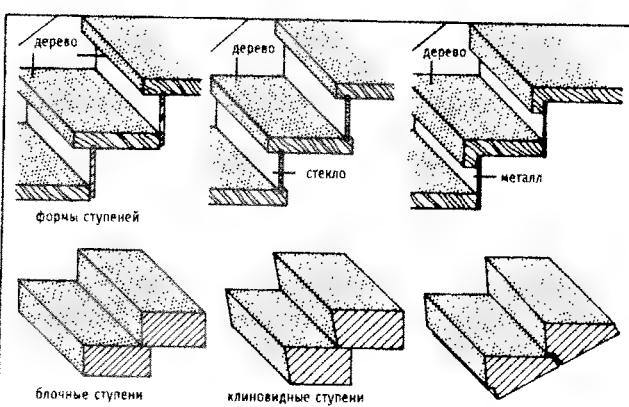
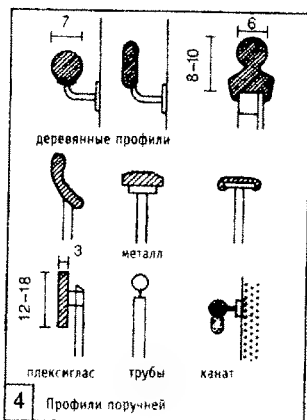
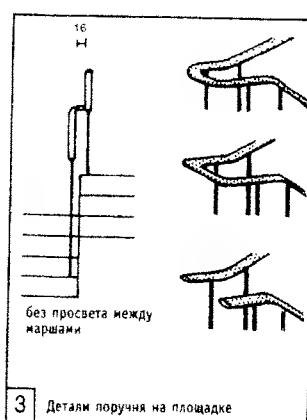
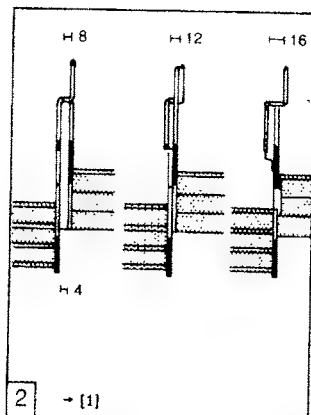
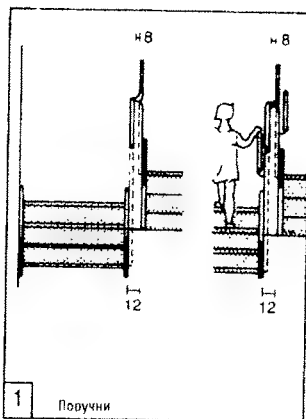
ЛЕСТНИЦЫ ДЕТАЛИ

На высоте перил человеку требуется больше места для прохода, а на уровне ног значительно меньше. Там ширина лестницы может быть уменьшена в пользу расстояния между маршами. Такое смещенное положение поручня и тетивы позволяет статически благоприятное крепление перил к тетиве. Удобное расположение поручня при ширине просвета между ступенями 12 см, поручень смещен внутрь → [1], [3].

Галереи, балконы должны обязательно иметь ограждения, начиная с перепада высот в 1 м. Высота перил на высоте менее 12 м должна быть 90 см, более 12 м – 110 см.

Проступь – это горизонтальная часть ступени. Подступенок – вертикальная часть ступени. Бывают лестницы с подступенком и без него → [5], [6].

Ступени часто подрезаются, особенно в случае крутых лестниц, чтобы увеличить глубину проступи.



ЛЕСТНИЦЫ ВИНТОВЫЕ ЛЕСТНИЦЫ

Начиная с ширины 80 см и более они возможны «как необходимые лестницы» по строительным нормам и правилам DIN 18 065 для односемейных и спаренных домов. Начиная с диаметра в 260 см (минимальная ширина марша 1 м) они возможны и для других зданий. Витовые лестницы с шириной марша менее 80 см разрезаются использовать как дополнительные и «не необходимые» — для спуска в подвал, подъема на чердаках, топадания в подсобные помещения.

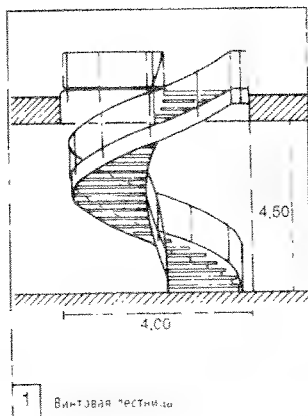
Ступени винтовых лестниц — металлическая решетка, мрамор, дерево, искусственный камень, бетон.

Возможны металлические ступени с синтетическим или ковровым покрытием → [7].

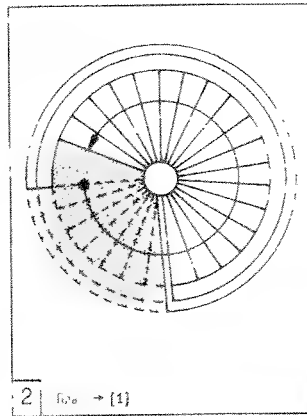
Детали заводского изготовления для лестниц производятся из стали, алюминиевого литья, бетона или дерева. Область применения: служебные, междустажные и пожарные лестницы → [6].

Перила выполняются из стали, дерева и плексиглаза → [1]. Витовые лестницы с центральной стойкой экономят площадь и устойчивы → [4], [5]. Можно в целях экономии отказаться от центральной стойки и получить лестницу с просветом в центре → [1], [2].

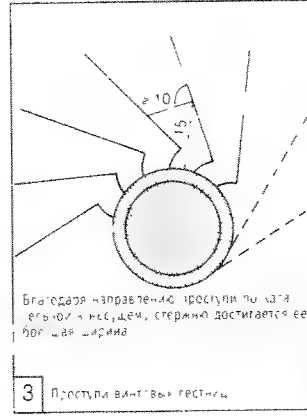
При монтаже надо следить за тем, чтобы не возникало прямого контакта с существующей конструкцией (без звукоизолирующего слоя), чтобы обеспечить хорошую защиту от ударного шума.



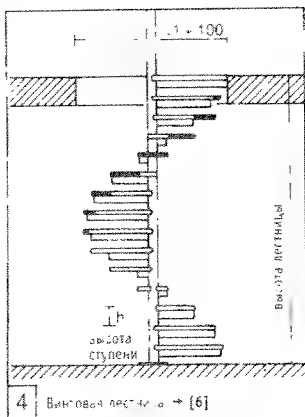
1 Витовая лестница



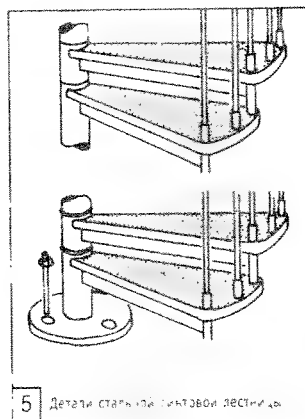
2 По → [1]



3 Проступи витовых лестниц



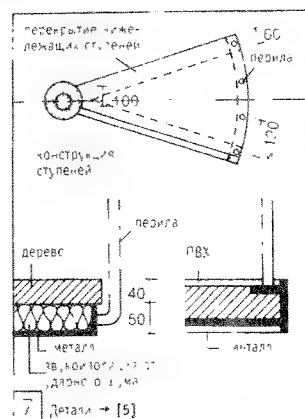
4 Витовая лестница → [6]



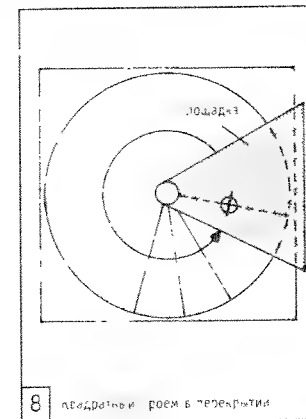
5 Детали стальной витовой лестницы

часть стро- е	встречное движение		встречное движение		встречное движение	
	возможно	возможно	возможно	возможно	возможно	возможно
вспомогательные						
подвал						
чердак						
домашний этаж						
лобси						
спальня						
кухня						
бассейн						
лаборатория						
мастерская						
гараж						
сей						
небольшой склад						
торговое помещение						
квартира с лестницей						
вход, вл						
бутики						
бюро						
офисы, кабинеты						
большой склад						
магазин						
гостевое помещение						
пожарная лестница						
необходимая лестница в многоквартирном доме						
Диаметр лестницы	1200	1350	1500	1650	1800	1950
Ширина марша	71	91	111	131	151	171
Горизонтальная центральная стойка, шаг 10 см, шаг 10 см, шаг 10 см						
Вес кг, метр	72	81	91	101	111	121
подвала						

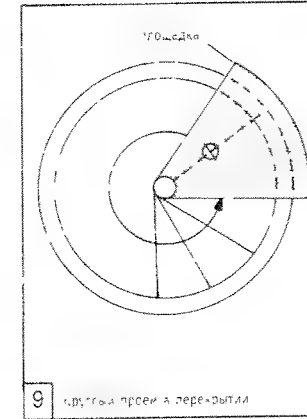
6 Минимальные размеры витовых лестниц для различных помещений



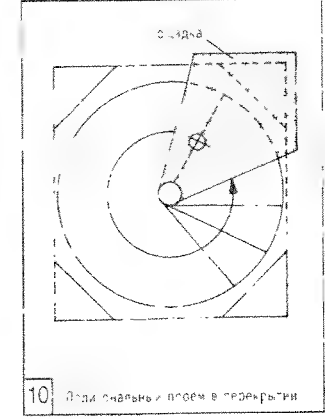
7 Детали → [5]



8 Подвальный проем в перекрытии



9 Круглый проем в перекрытии



10 Подвальный проем в перекрытии

ЛИФТЫ

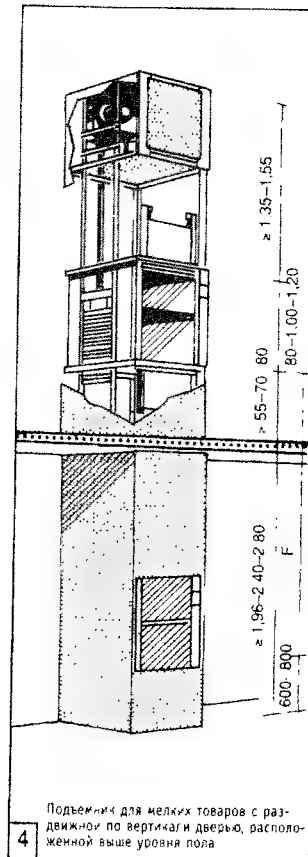
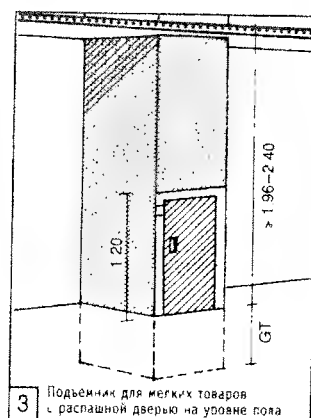
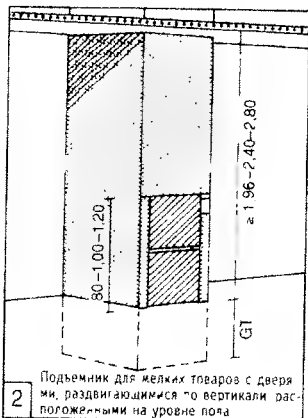
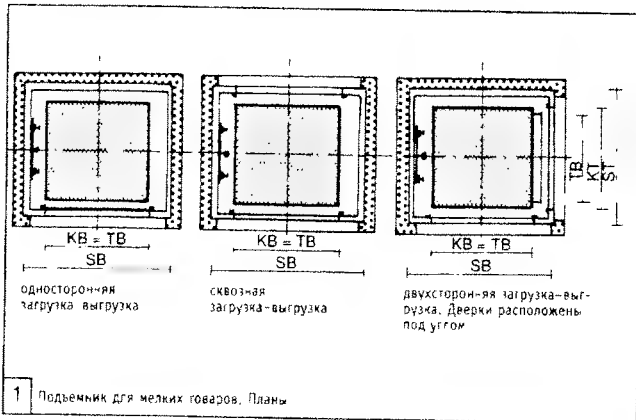
ПОДЪЕМНИКИ ДЛЯ МЕЛКИХ ТОВАРОВ; ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ПОДЪЕМНИКИ

Подъемники для мелких товаров: грузоподъемность ≤ 300 кг, площадь кабины подъемника ≤ 1 м²; используются для спуска и подъема мелких товаров, приготовленных блюд, деловых бумаг и т.д. В кабины нельзя входить. Каркас шахты выполняется из профилированной стали и облицовывается со всех сторон несгораемыми материалами → [1]–[4]. Расчет производительности подъемников для мелких товаров → [5].

Нижеследующая формула служит для расчета времени одного подъема-спуска:

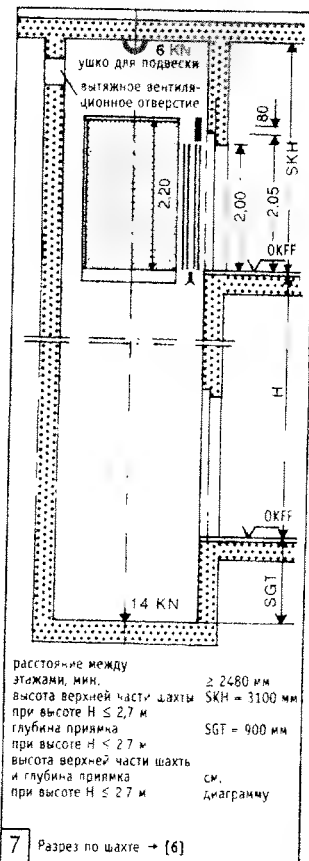
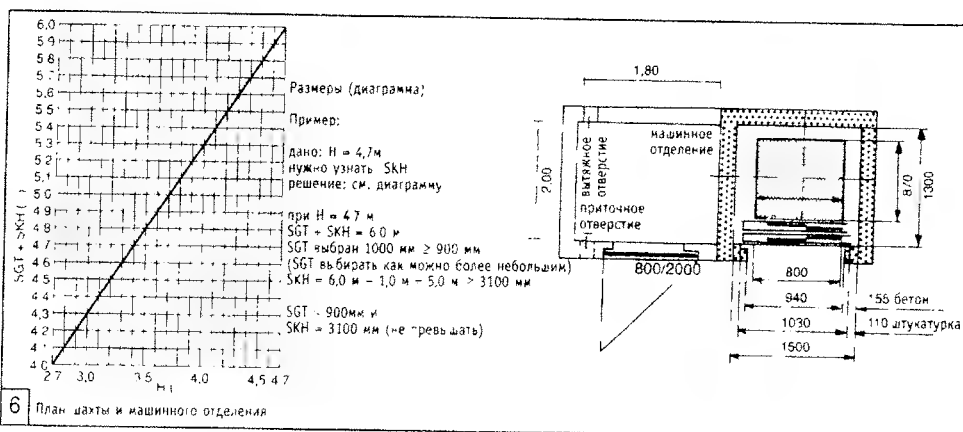
$$Z = 2h/v + B_1 + H(t_1 + t_2) = \dots,$$

где 2 – постоянный коэффициент спуска-подъема; h – высота подъема; v – рабочая скорость подъема; B_1 – время загрузки или выгрузки в секундах; H – количество остановок; t_1 – время ускорения в секундах; t_2 – время на открывание и закрывание дверей; при односторонних – 6 сек., при двухсторонних – 10 сек., при вертикальных сдвижных дверях – 3 сек.



данные лифтов	односторонняя и сквозная загрузка-выгрузка								расположение дверей под углом			
полезная нагрузка Q [кг]	100								100			
скорость, v [м/сек]	0.45								0.45			
ширина кабины/ширина двери, KB = TB	400	500	600	700	800	800	800	500	600	700	800	800
глубина кабины, KT	400	500	600	700	800	1000	1000	500	600	700	800	1000
высота кабины/высота двери, KB = TB	800								800			
ширина двери при уловном размещении TB	—								350	450	550	650
ширина шахты, SB	720	820	920	1020	1120	1120	1120	820	920	1020	1120	1120
глубина шахты, ST	580	680	780	880	980	1180	1180	680	780	880	980	1180
высота верхней части шахты, мин. SKH	1990								2145			
ширина машинного отделения	500	500	600	700	800	800	800	500	600	700	800	800
высота машинного отделения	600								600			
расстояние между местами загрузки-выгрузки, мин. 1	1930								1930			
расстояние между местами загрузки-выгрузки, мин. 2	700								700			
минимальное расстояние от пола до низа двери торгово-нижней остановки, B	600								600			

5. Размеры подъемников для мелких товаров



ЛИФТЫ в жилых зданиях DIN 15306

Вертикальное передвижение в новых многоэтажных зданиях осуществляется преимущественно при помощи лифтов. Как правило, для проектирования лифтов архитектор привлекает специалиста-инженера. В больших многоэтажных зданиях целесообразно объединять лифты в центральный транспортный узел. При этом для посетителя разделение грузовых и пассажирских лифтов должно быть заметно. Одновременно уже при проектировании грузовых лифтов следует предусматривать возможность их использования для перевозки пассажиров в пиковые часы нагрузки.

Пассажирские лифты жилых зданий имеют следующую градацию по грузоподъемности:

400 кг (небольшой лифт) – используются пассажирами с ручным багажом;

630 кг (средний лифт) – используется пассажирами с детскими колясками и инвалидами в инвалидных колясках;

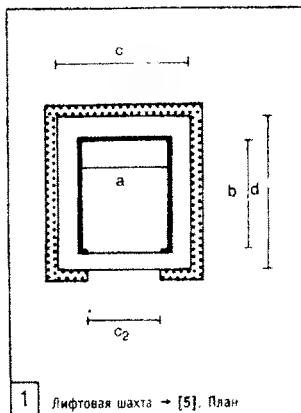
1000 кг (большой лифт) – может использоваться для транспортировки больных на носилках, покойников в гробах, мебели и инвалидных колясок → [5].

Площадки перед лифтовыми дверями должны быть так спроектированы,

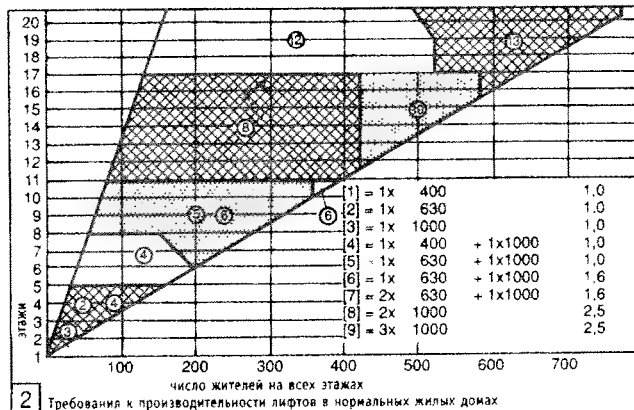
- чтобы входящие и выходящие пассажиры даже с багажом не мешали друг другу;
- чтобы большеразмерные грузы – детские коляски, носилки с больным, гробы, мебель – могли транспортироваться без опасности повреждения оборудования и не мешая пассажирам.

Площадка перед лифтовыми дверями (одионый лифт)

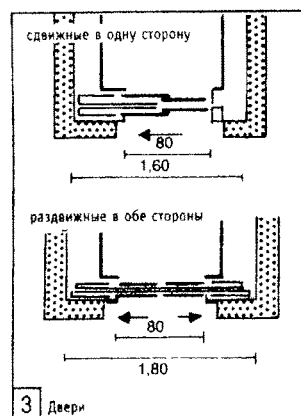
Расстояние между дверью шахты лифта и противоположной стеной должно быть равно глубине кабины лифта. Полезная площадь должна быть равна произведению ширины шахты на глубину кабины.



1 Лифтовая шахта → [5]. План



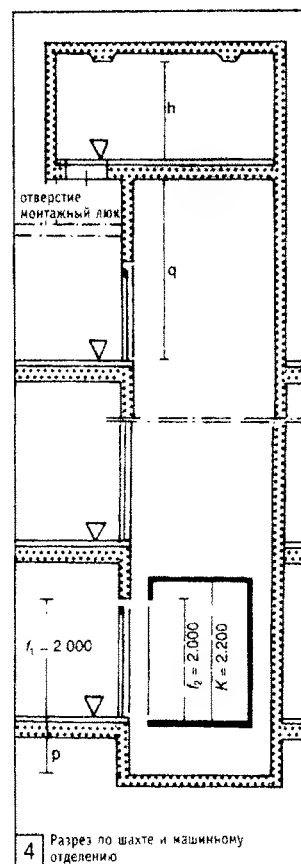
2 Требования к производительности лифтов в нормальных жилых домах



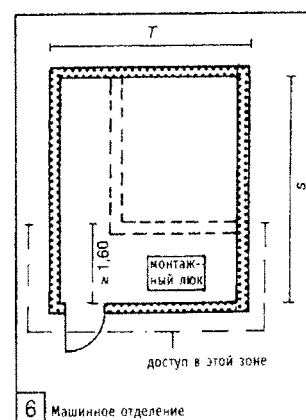
3 Двери

грузоподъемность, кг	400	630	1000
скорость, ≥ м/сек	0,63 1,00 1,60	0,63 1,00 1,60 2,50 0,63 1,00 1,60 2,50	
минимальная ширина шахты c, мм	1600-1800	1600-1800	1600-1800
минимальная глубина шахты d, мм	1600	2100	2600
минимальная глубина ямы d, мм	1400 1500 1700	1400 1500 1700 2800 1400 1500 1700 2800	
минимальная высота верхней части шахты d, мм	3700 3800 4000	3700 3800 4000 5000 3700 3800 4000 5000	
ширина дверей шахты в свету c2, мм	800	800	800
высота дверей шахты в свету f1, мм	2000	2000	2000
минимальная площадь машинного отделения, м²	8 10	10 12 14	12 14 16
минимальная ширина мотора R, мм	2400 2400	2700 2700 3000	2700 2700 3000
минимальная глубина мотора S, мм	3200 3200	3700 3700 3700	4200 4200 4200
минимальная высота мотора h, мм	2000 2200	2000 2200 2600	2000 2200 2600
ширина кабины в свету a, мм	1100	1100	1100
глубина кабины в свету b, мм	950	1400	2100
высота кабины в свету k, мм	2200	2200	2200
ширина дверного проема шахты в свету c3, мм	800	800	800
высота дверного проема шахты в свету f2, мм	2000	2000	2000
допустимое количество пассажиров	5	8	13

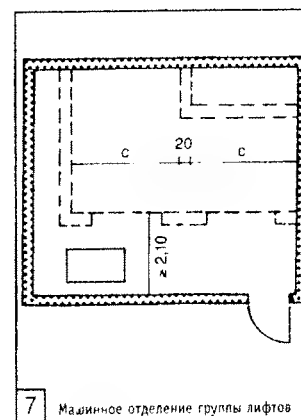
5 Размеры шахты, кабины и дверей лифта



4 Разрез по шахте и машинному отделению



6 Машинное отделение

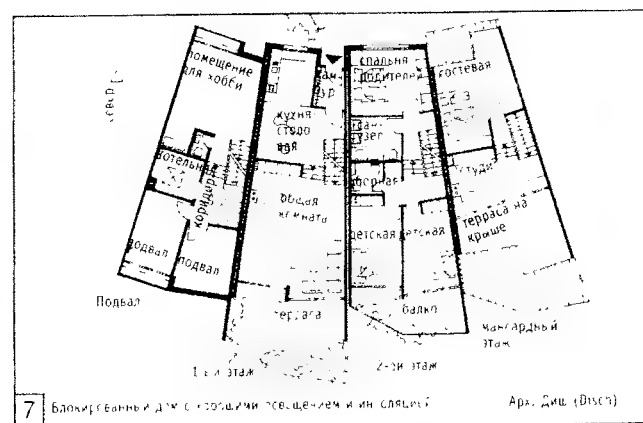
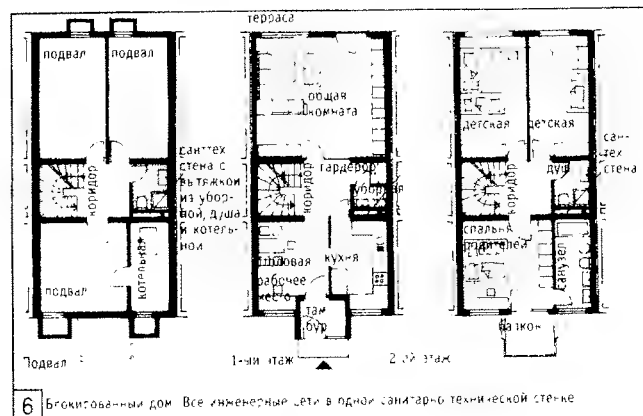
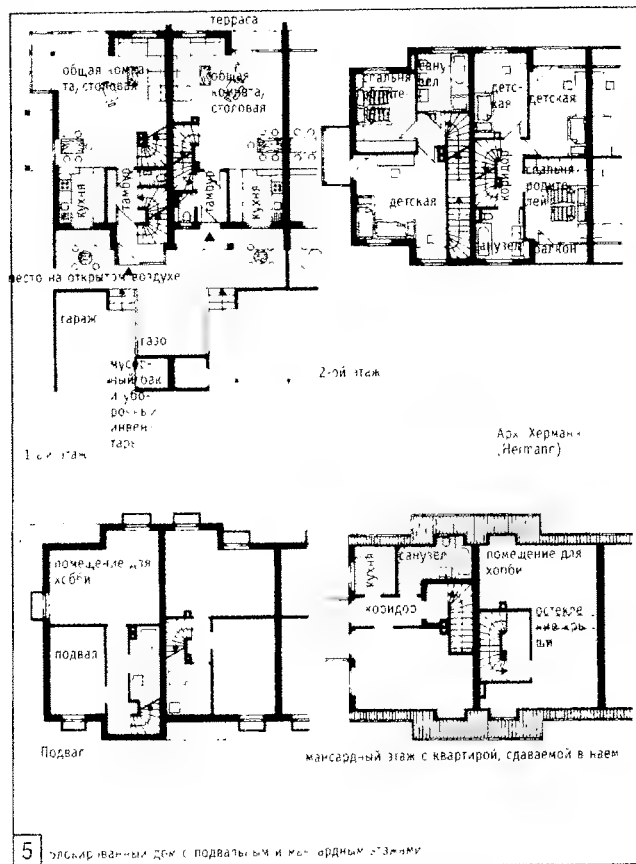
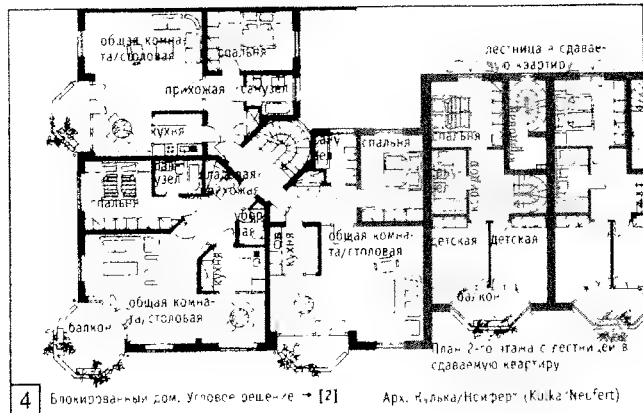
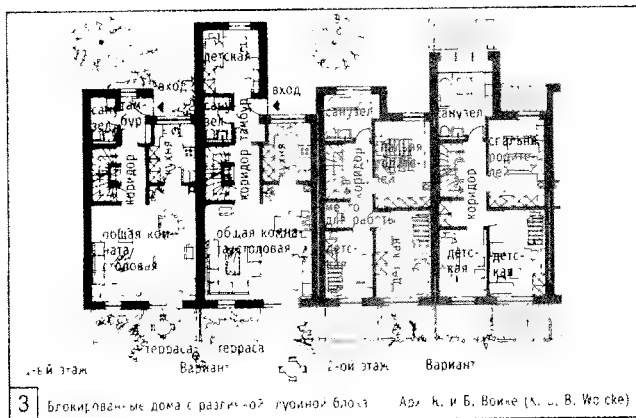
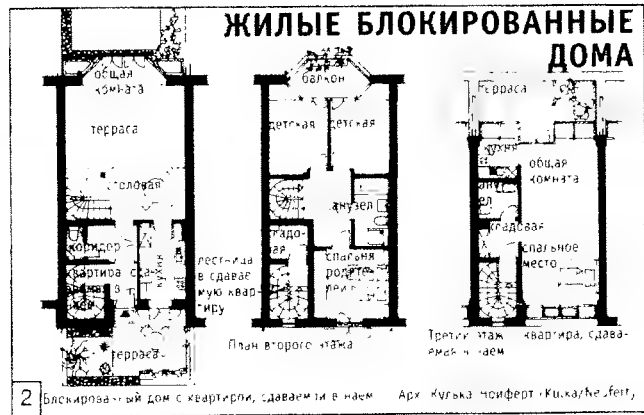
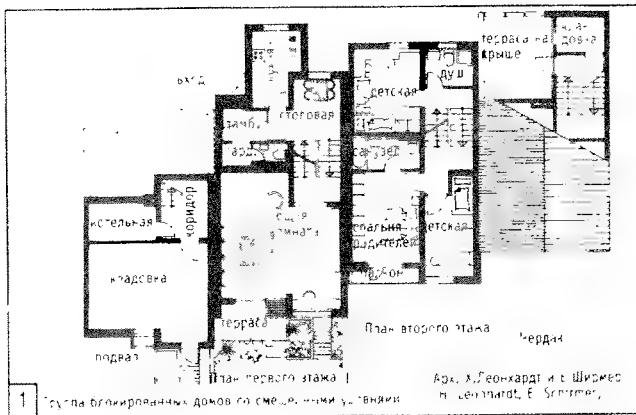


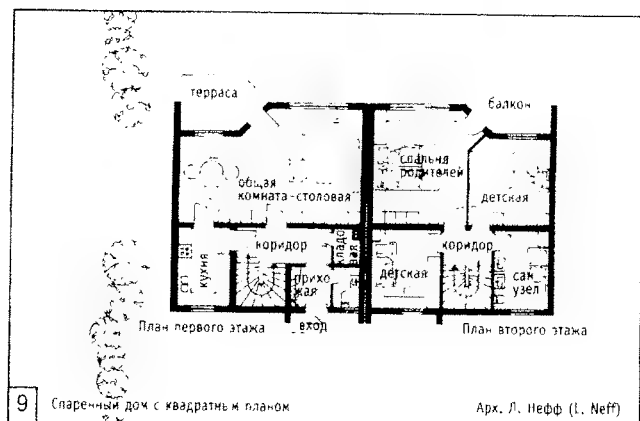
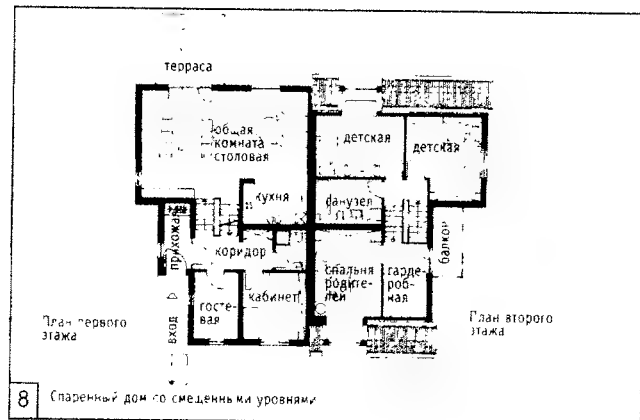
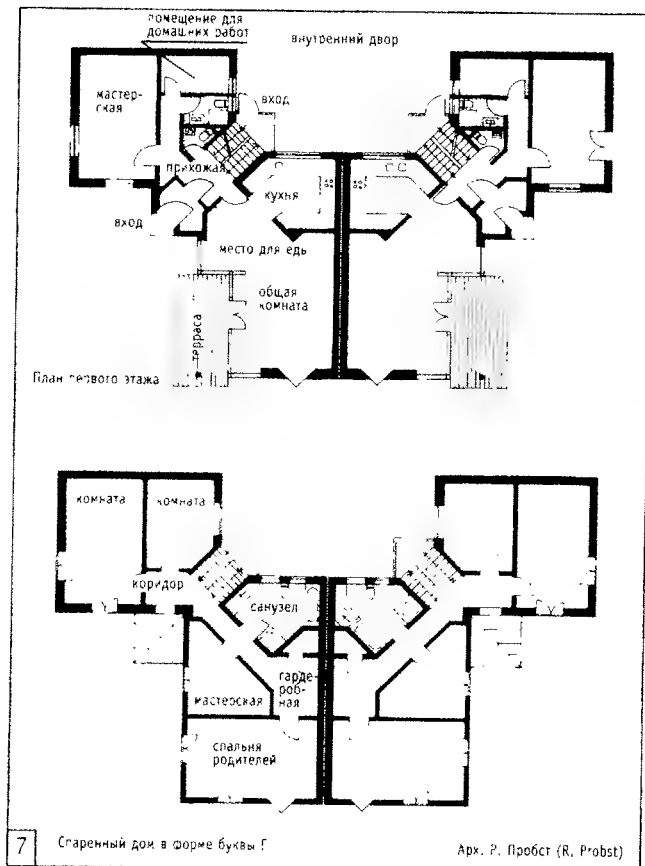
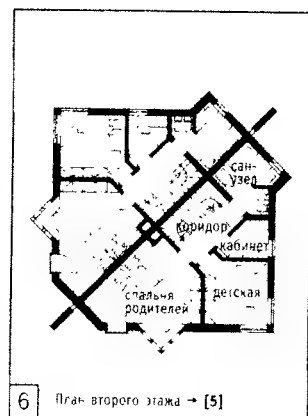
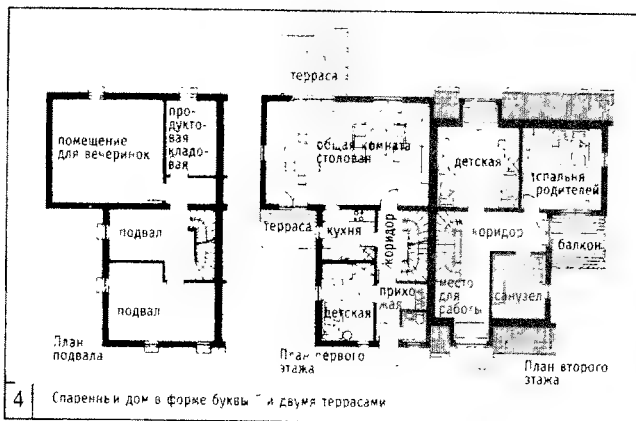
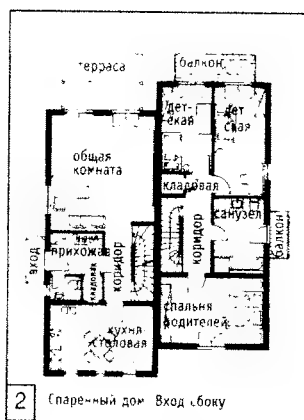
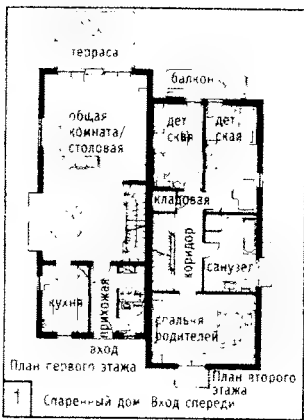
7 Машинное отделение группы лифтов

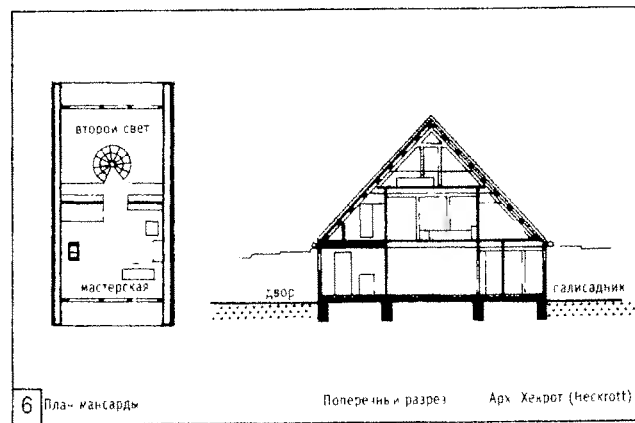
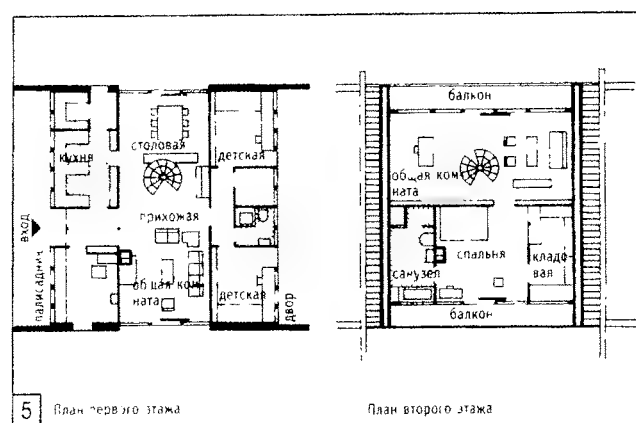
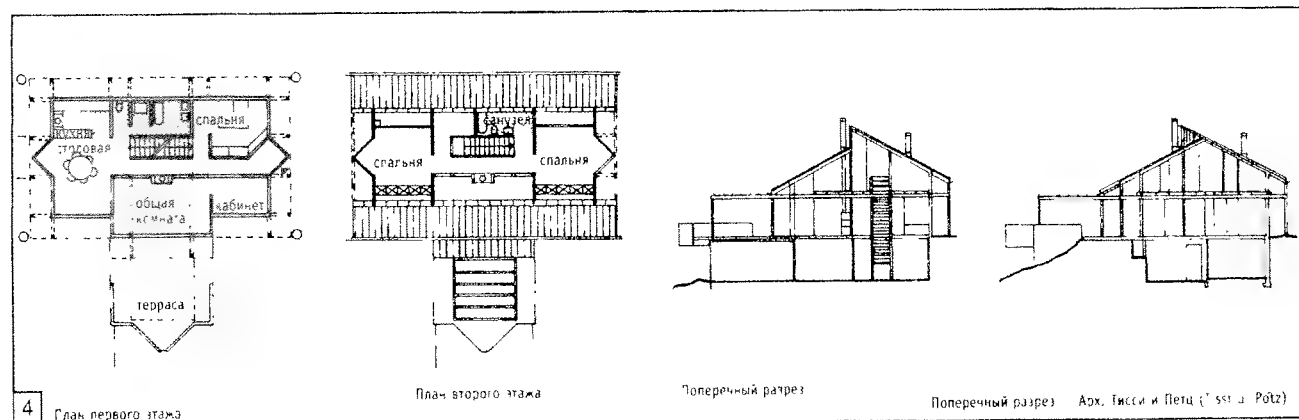
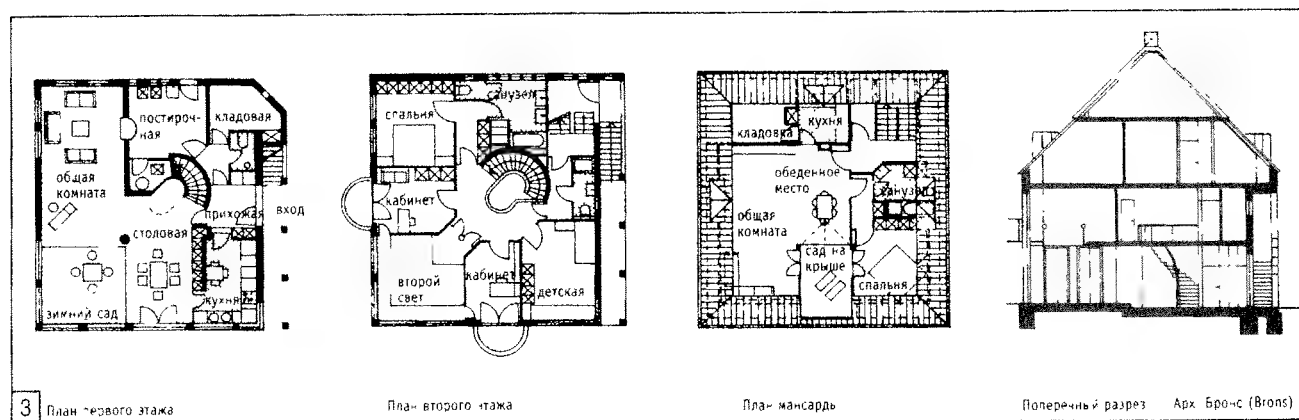
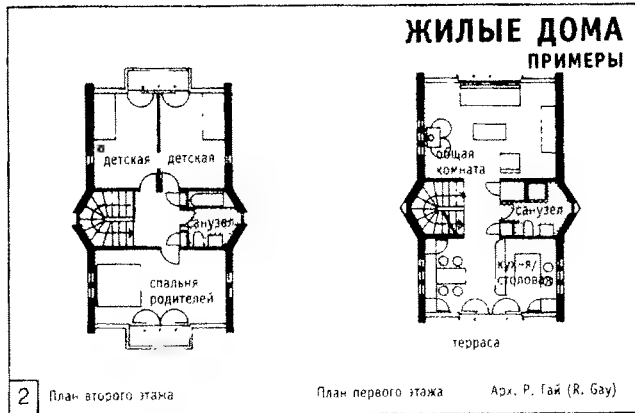
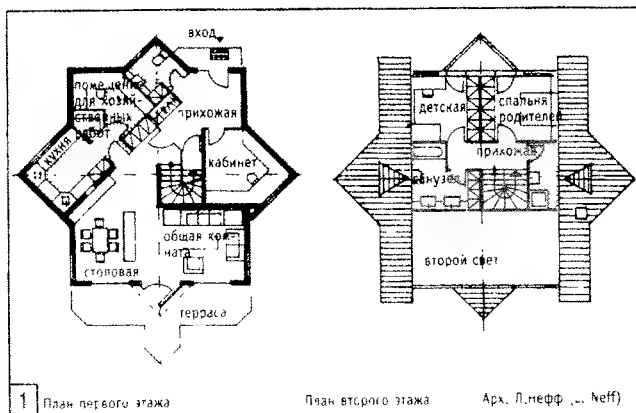
Типы домов

Жилые блокированные дома	74
Спаренные дома	75
Примеры	76
Жилые дома на рельефе	81
Жилые дома. Большие	83
Примеры из разных стран	85
С атриумом	86
С зимним садом	87
Солнечная архитектура	89
Экологическое строительство	90
Деревянные дома. Строительство	93
Фасады	94
Сборные дома заводского изготовления	95
Жилые дома с бассейном	96
Частный крытый плавательный бассейн	97
Многоквартирные дома	
Террасные дома	99
Коридорные и галерейные	101
Типы многоэтажных домов	102
Многоэтажное жилое строительство	103

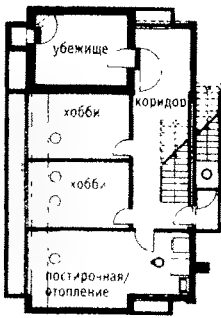
В этой главе представлены примеры домов, начиная с апартаментов в многоэтажном жилом доме, блокированных и спаренных домов и заканчивая большими односемейными домами с бассейном. Здесь также представлены примеры сборных деревянных домов и экологического строительства. В зависимости от размеров дома имеют отличающиеся друг от друга планировочные структуры



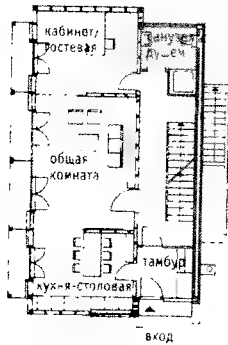




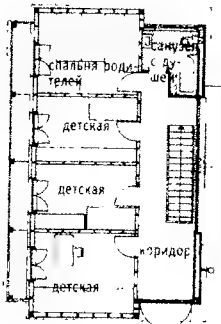
ЖИЛЫЕ ДОМА ПРИМЕРЫ



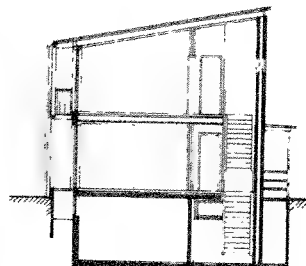
План подвала



План первого этажа

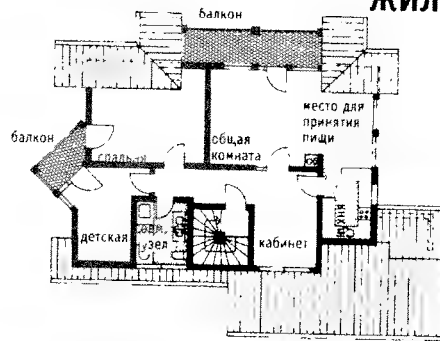


1 План второго этажа

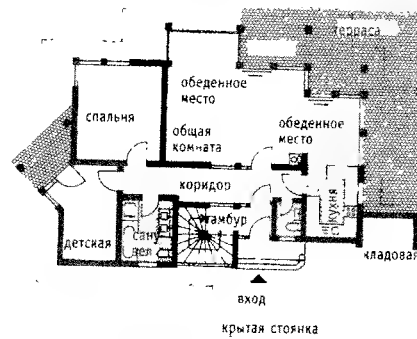


Поперечный разрез

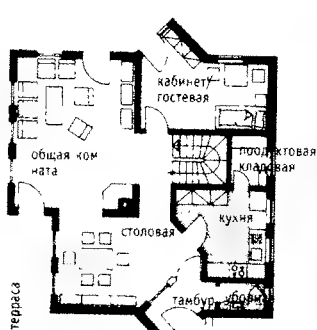
Арх. Х.Ю. Беррель (H.J. Berrel)



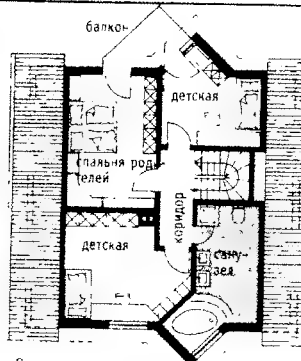
План второго этажа



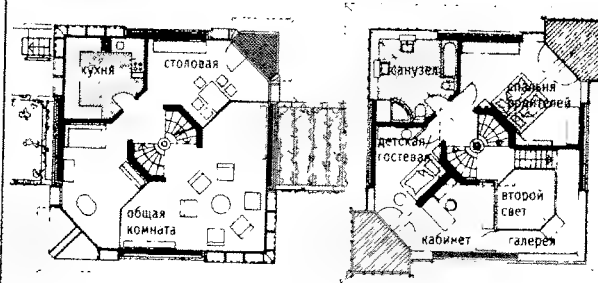
2 Жилой дом на две семьи. План первого этажа



3 План первого этажа
Дом с мансардным этажом



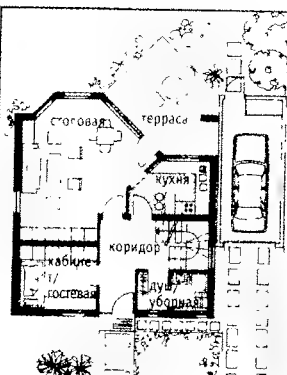
План мансарды



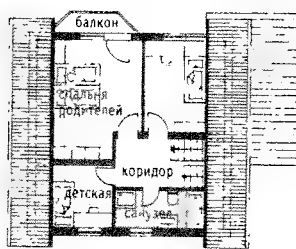
План второго этажа

План мансарды

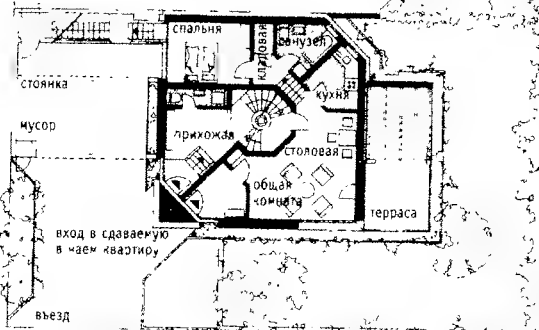
Трехэтажный дом



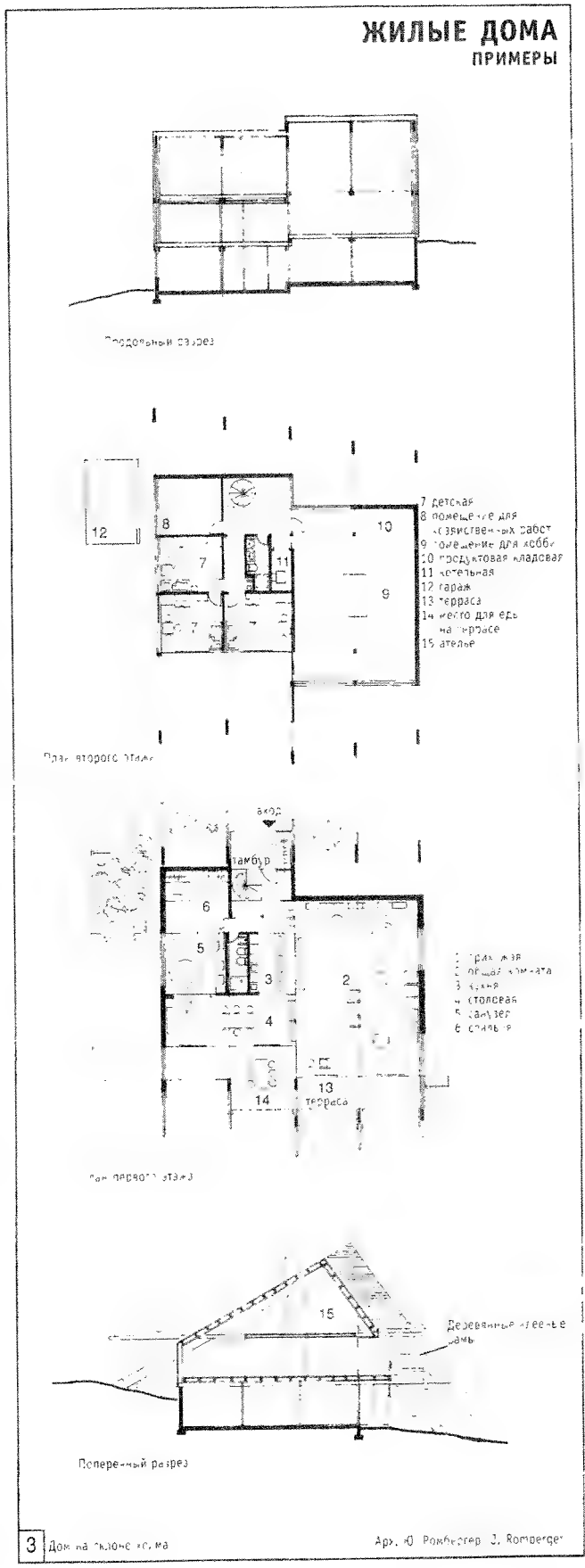
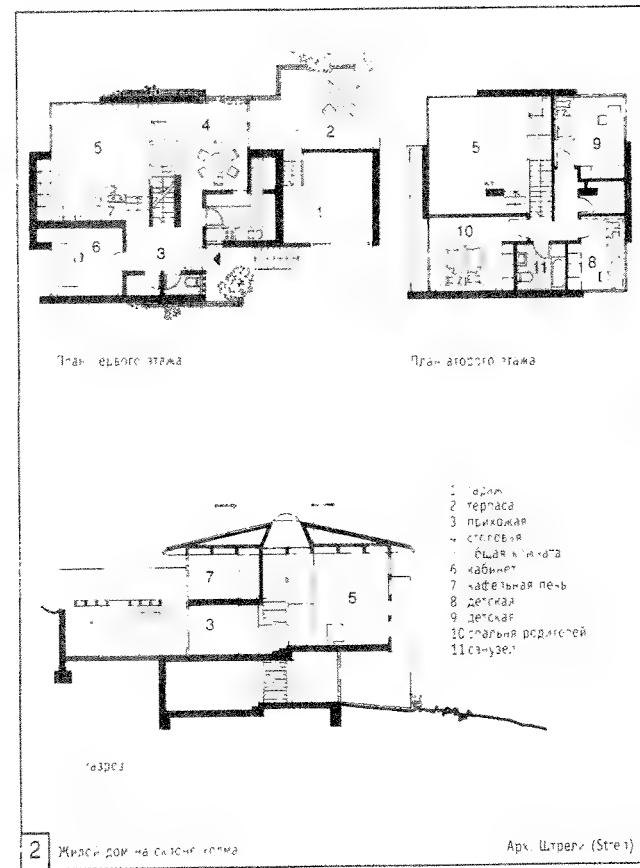
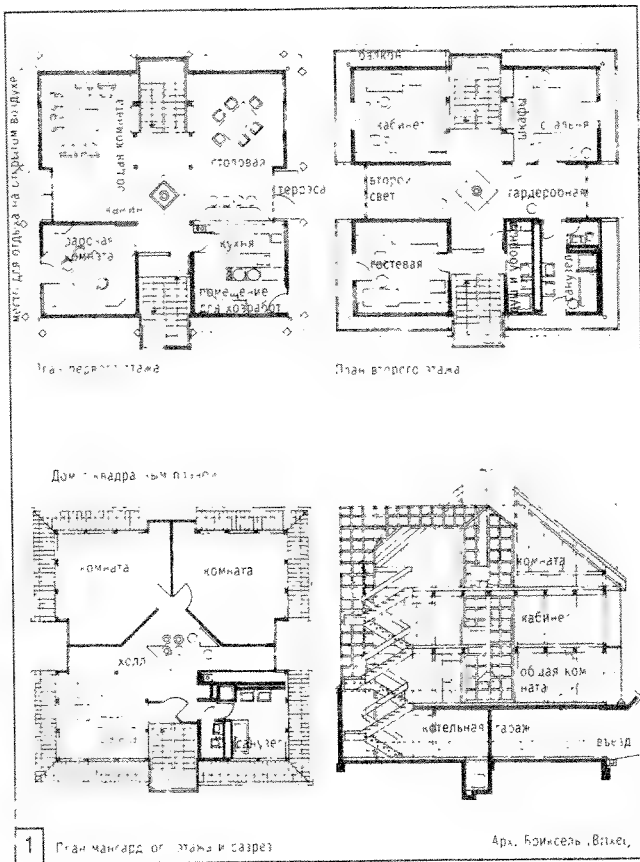
4 Дом с мансардой и пристроенным гаражом



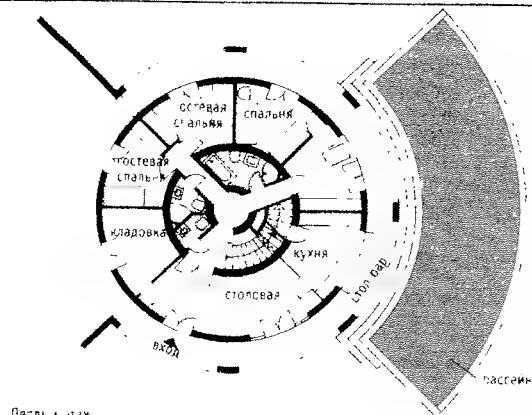
План мансарды



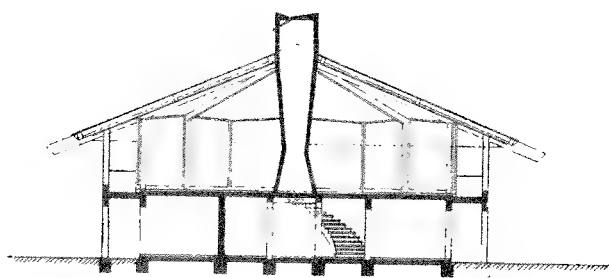
5 План первого этажа дома с квартирой, сдаваемой в наем Арх. В. Розевич (B. Rosewicz)



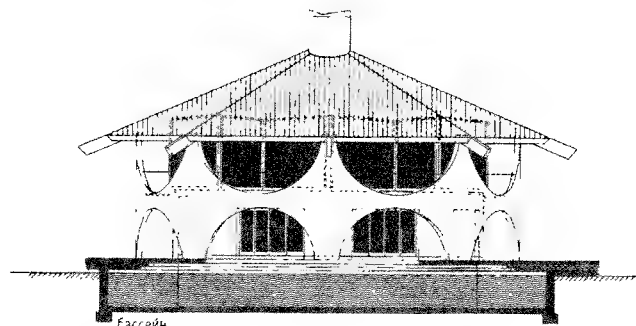
Второй этаж



Привь и эдж

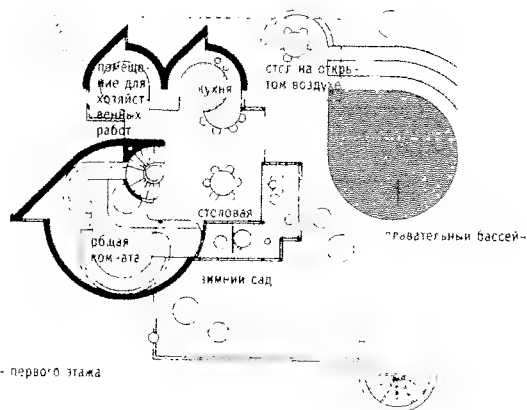


1 Поперечный разрез

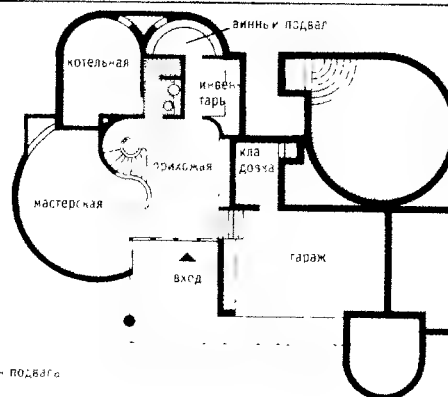


Южный Фасад и разрез по бассейну

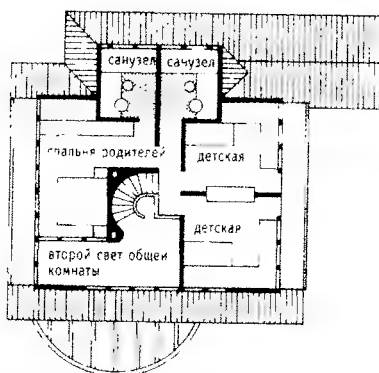
Арх. Г. Нойферт (P. Neufert)



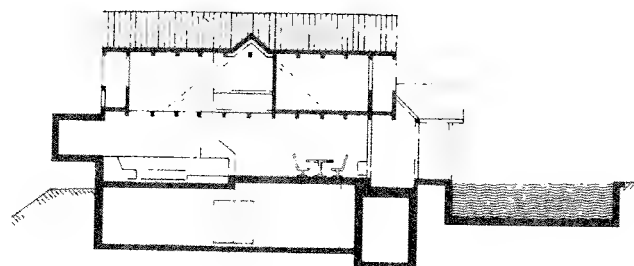
Пл.- первого этажа



Πλάη ποζέβατ α



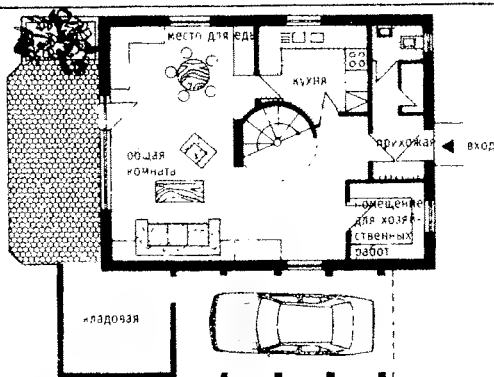
2. План второго этажа



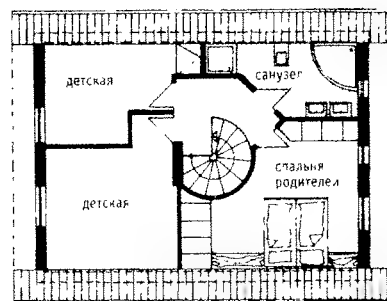
Продольный разрез

Арх. Ф. Кснис (F. Ksinnis)

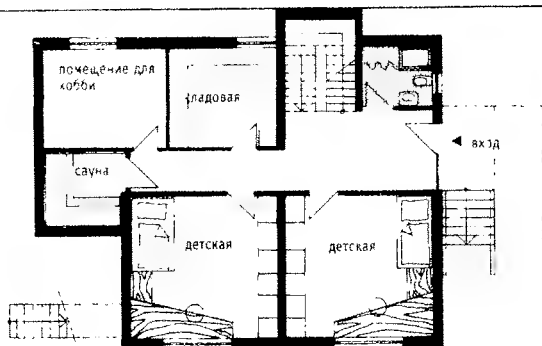
ЖИЛЫЕ ДОМА ПРИМЕРЫ



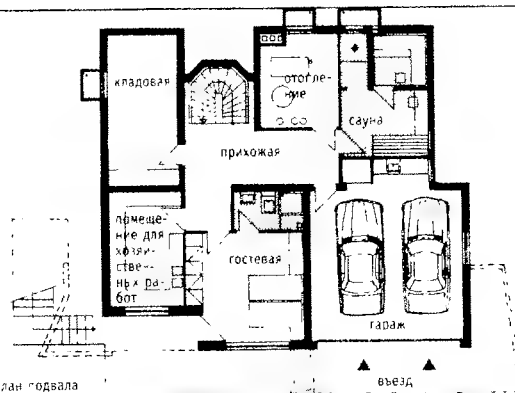
1 Небольшой жилой дом без подвала. План 1-го этажа



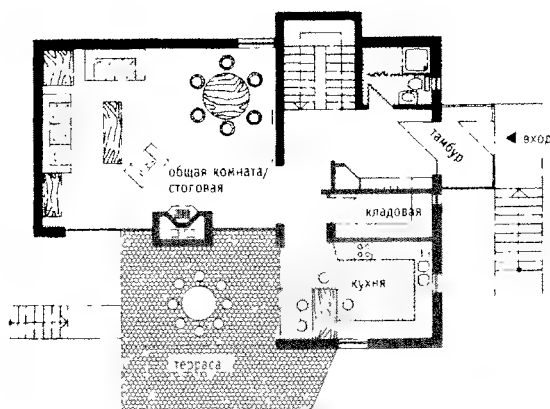
План 2-го этажа



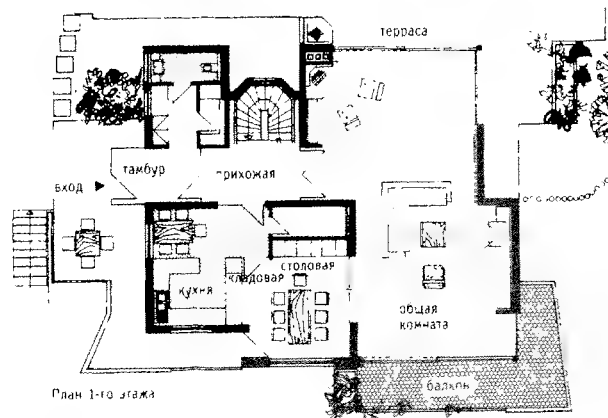
План подвала



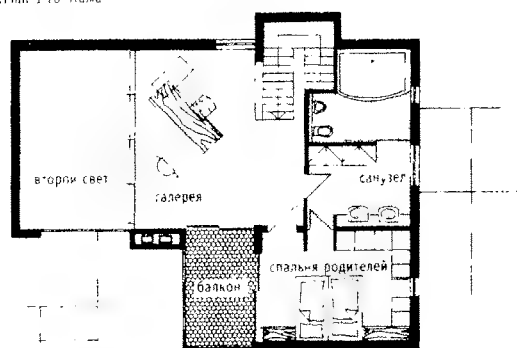
План подвала



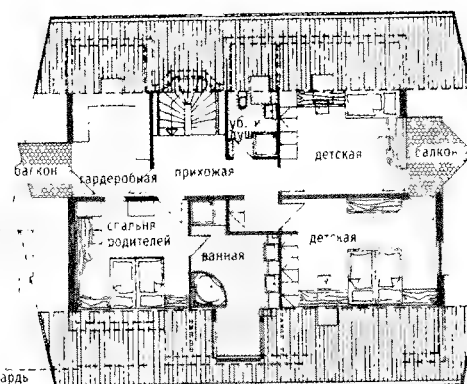
План 1-го этажа



План 1-го этажа



2 План 2-го этажа

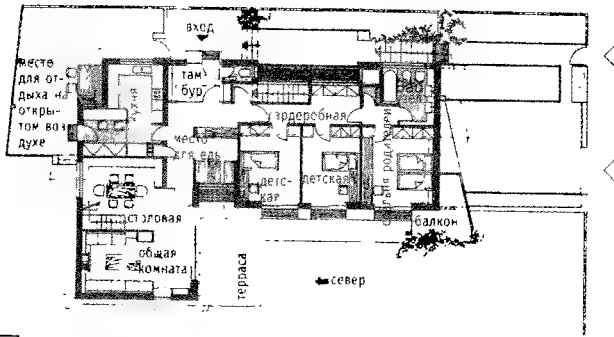


План мансарды

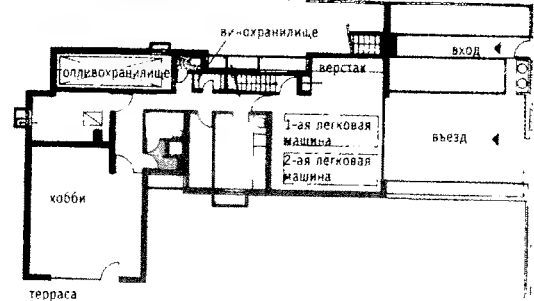
3 Дом на северном склоне холма

Арх. Л. Нефф L. Neff

ЖИЛЫЕ ДОМА НА РЕЛЬЕФЕ

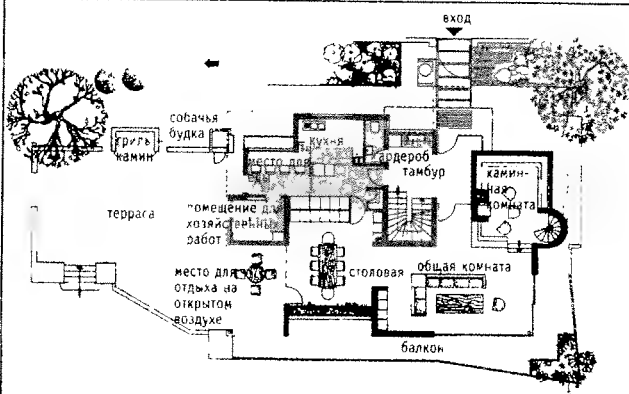


1 План первого этажа дома на рельефе

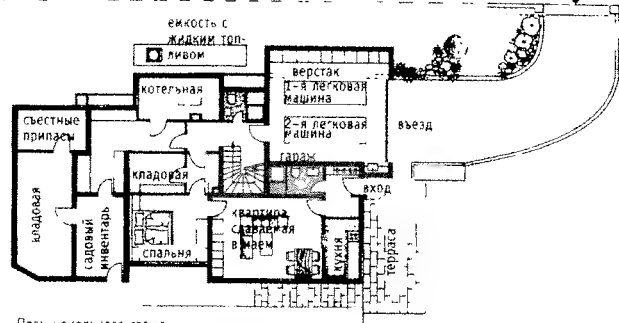


План цокольного этажа

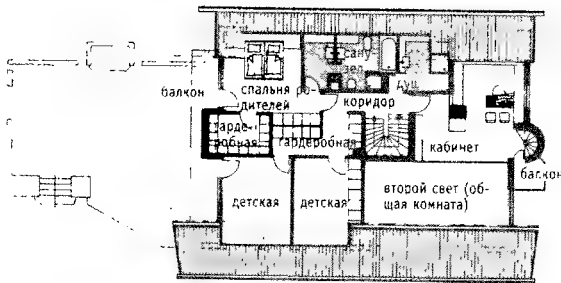
Арх. Л. Нефф (L. Neff)



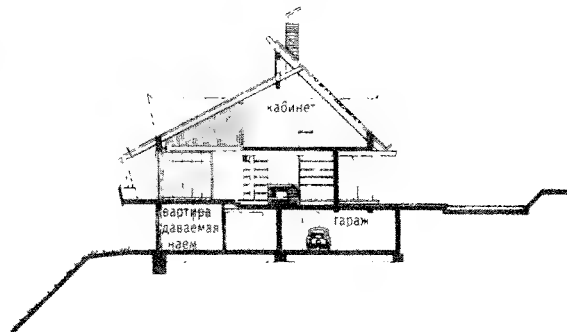
Дом у каньона. План первого этажа



План цокольного этажа

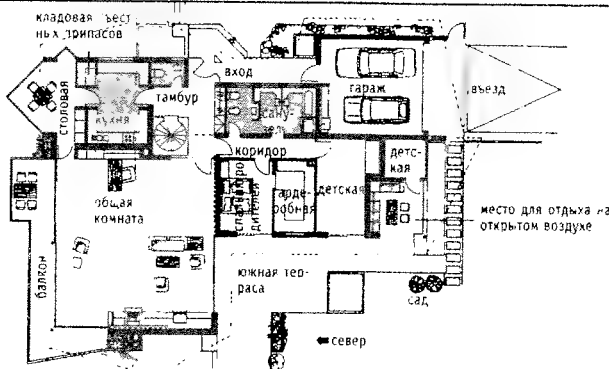


2 План мансарды

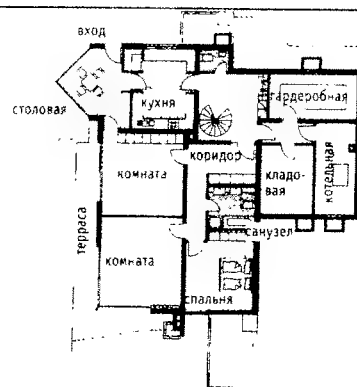


Поперечный разрез

Арх. Л. Нефф (L. Neff)

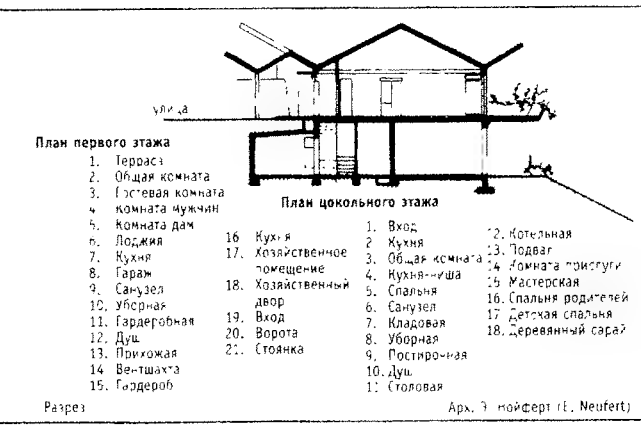
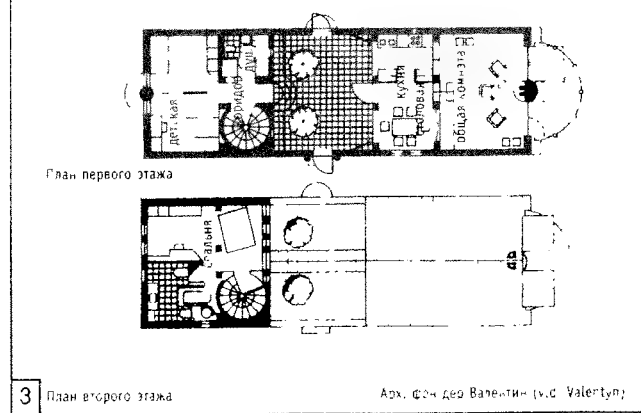
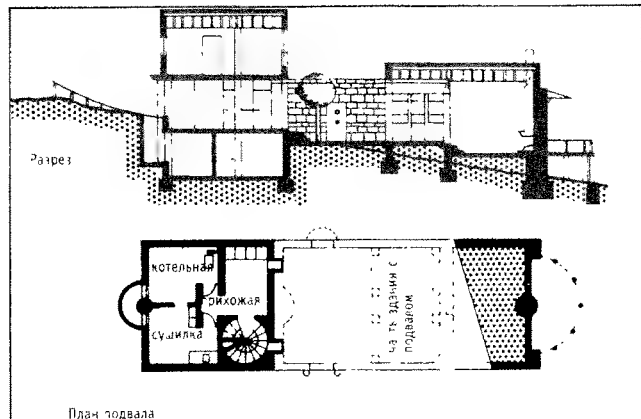
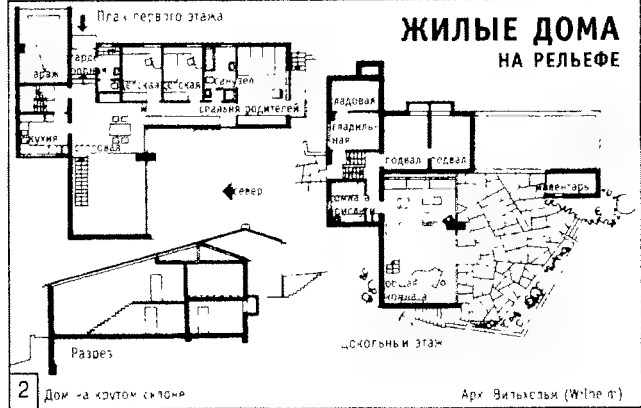
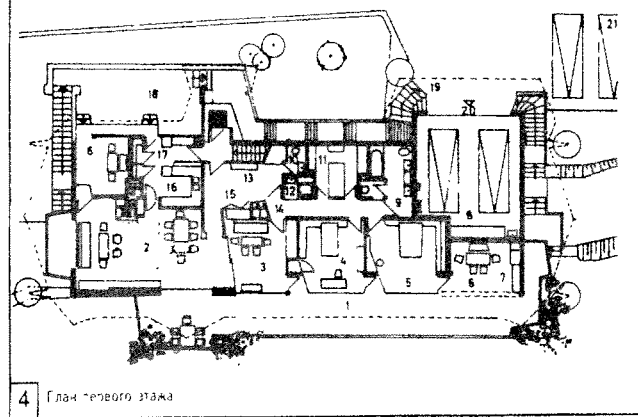
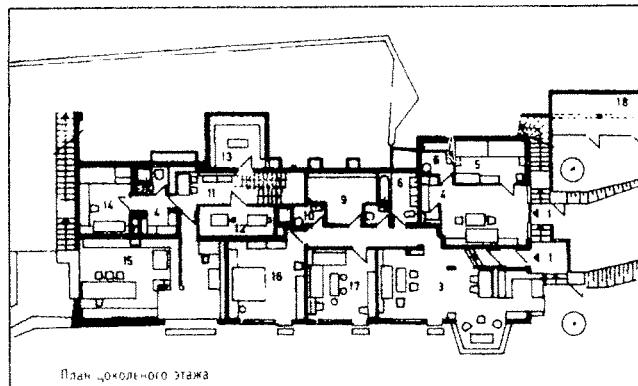
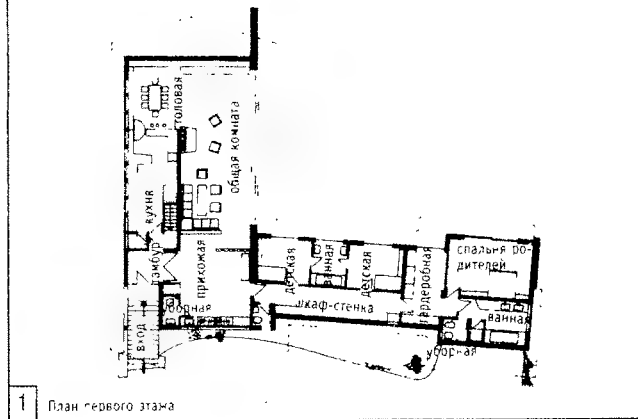
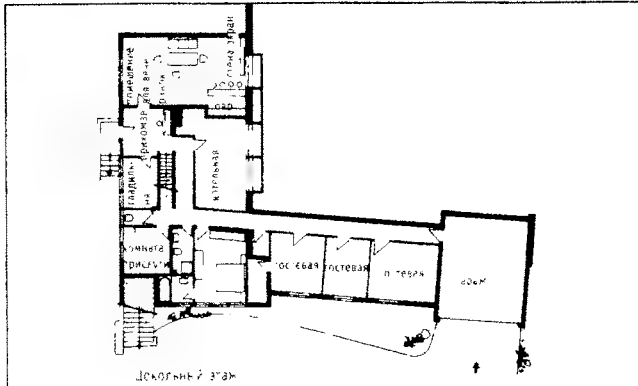


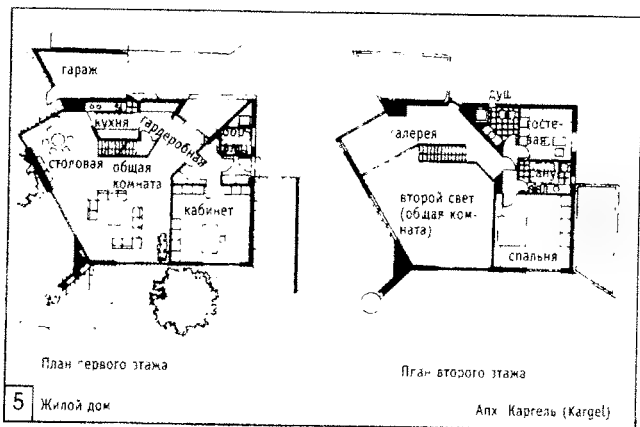
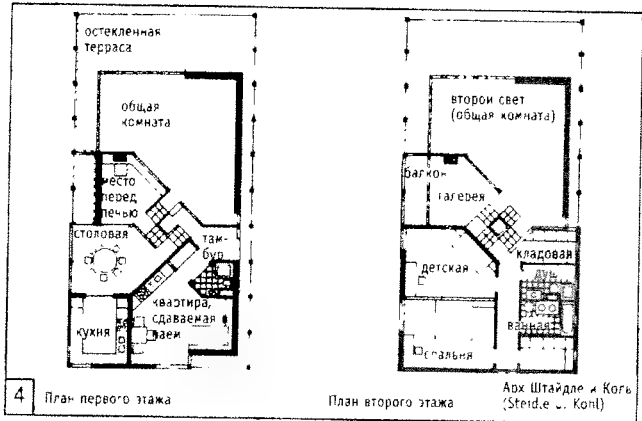
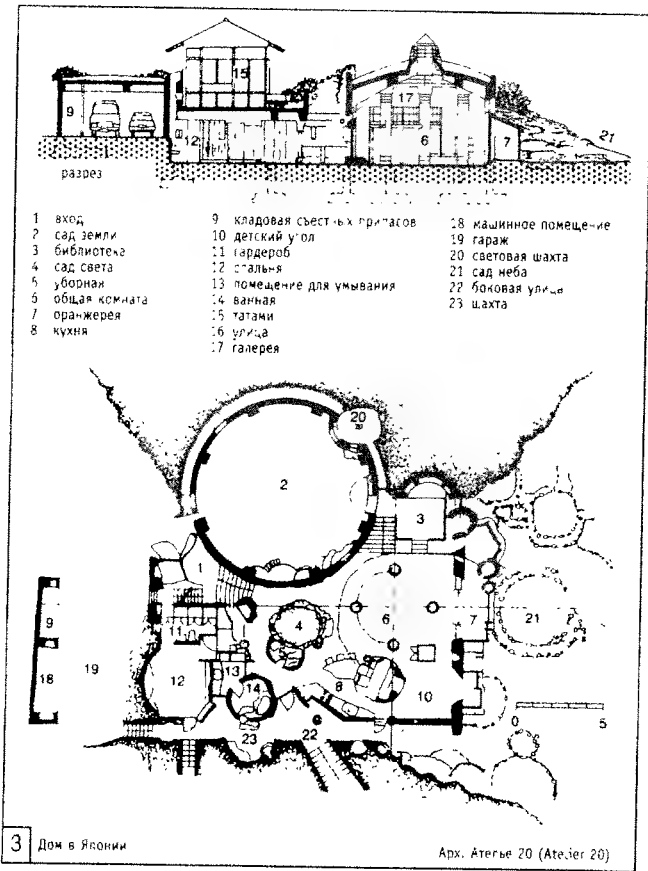
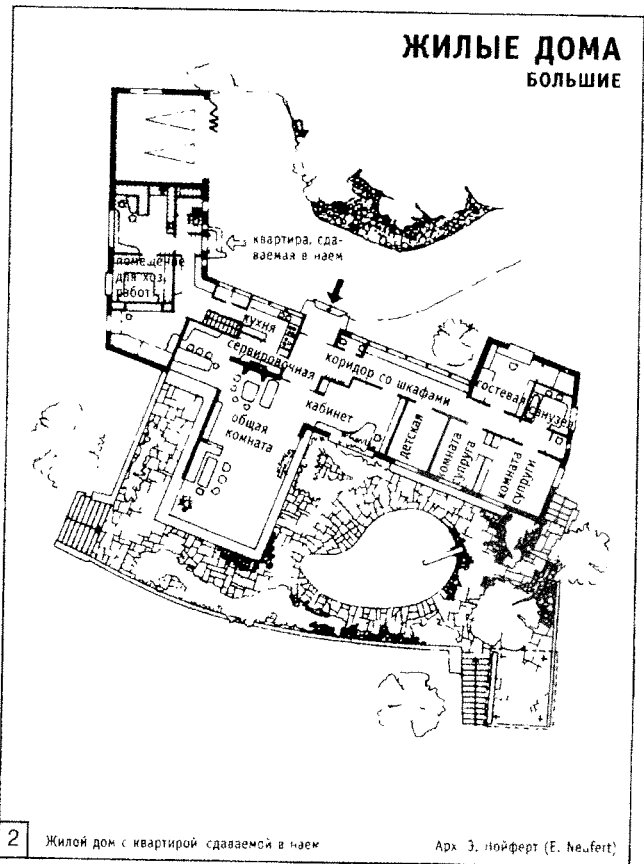
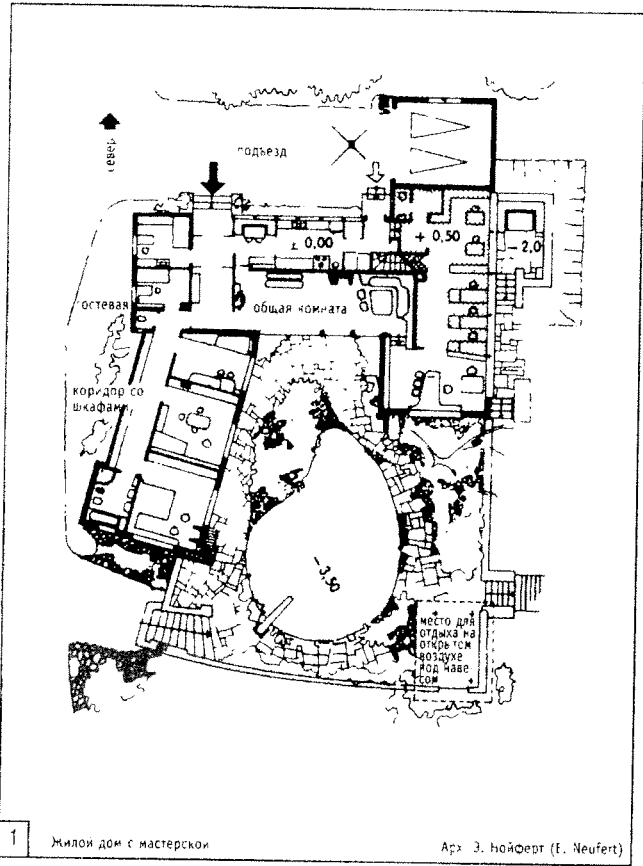
3 Дом на северном склоне. План первого этажа



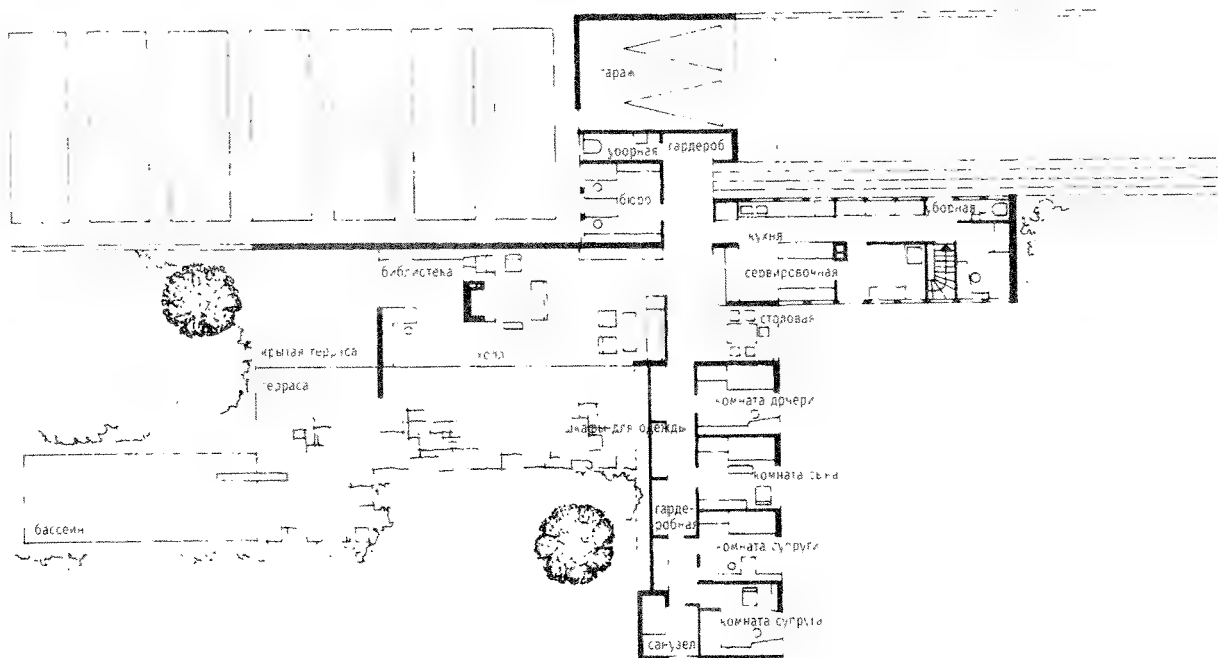
План цокольного этажа

Арх. Л. Нефф (L. Neff)



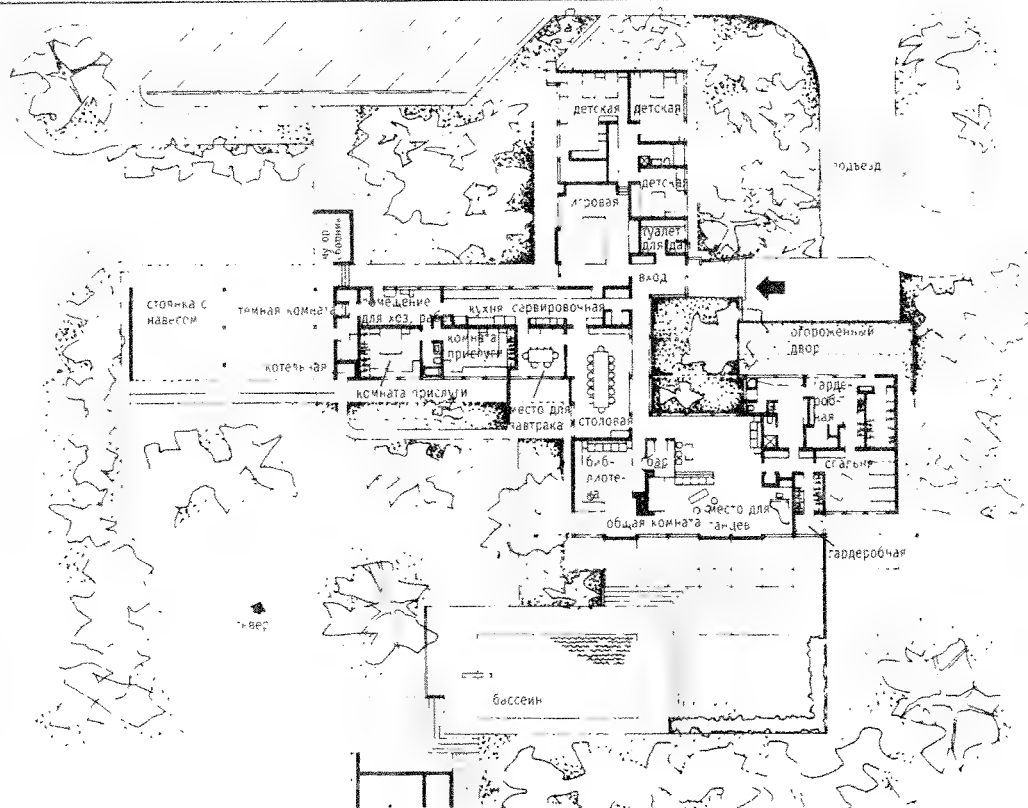


ЖИЛЫЕ ДОМА БОЛЬШИЕ



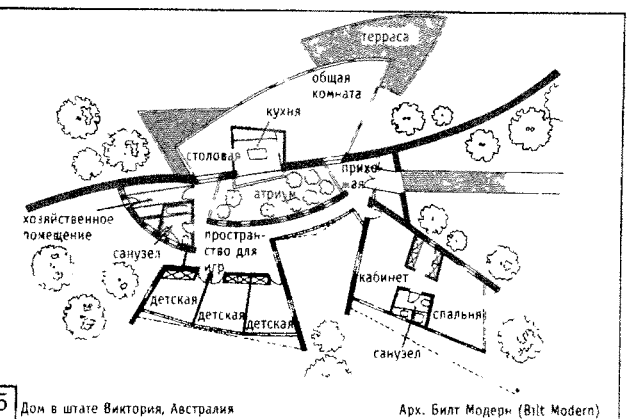
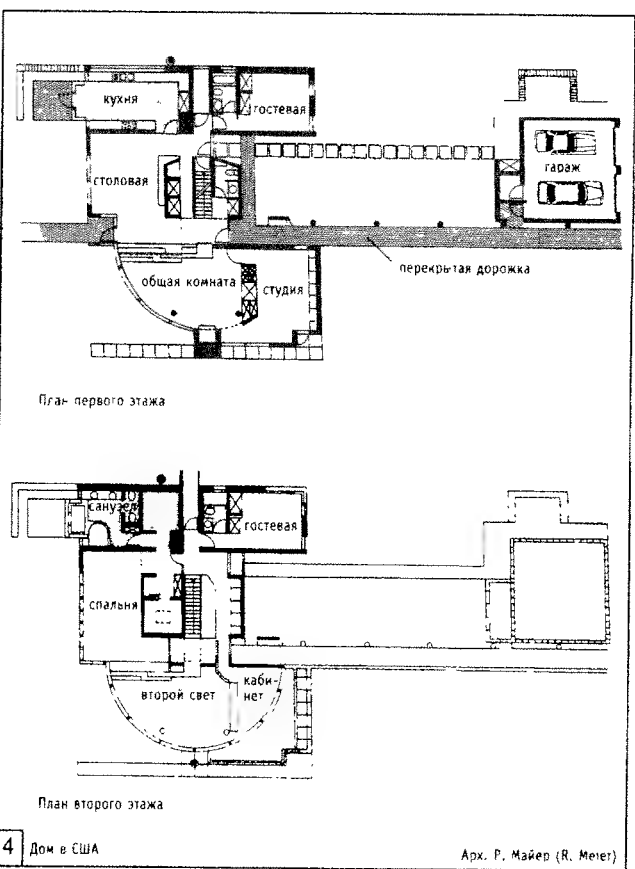
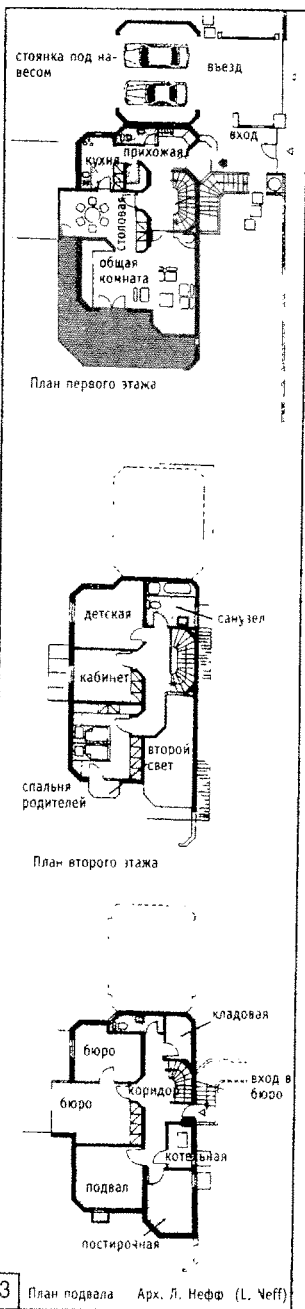
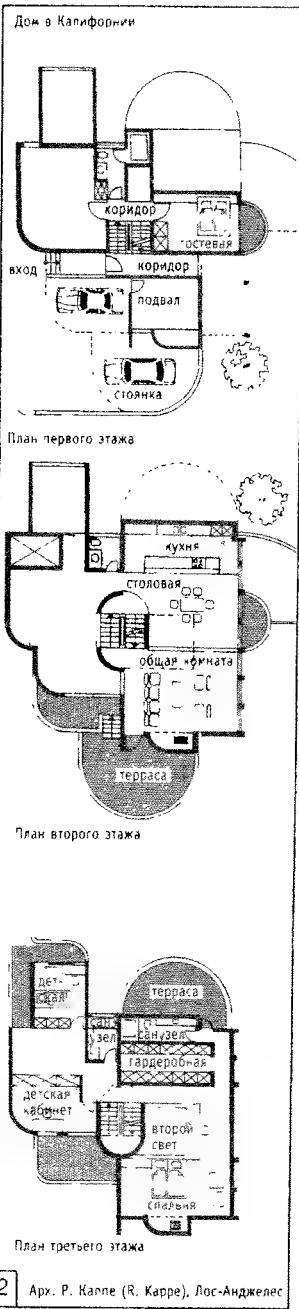
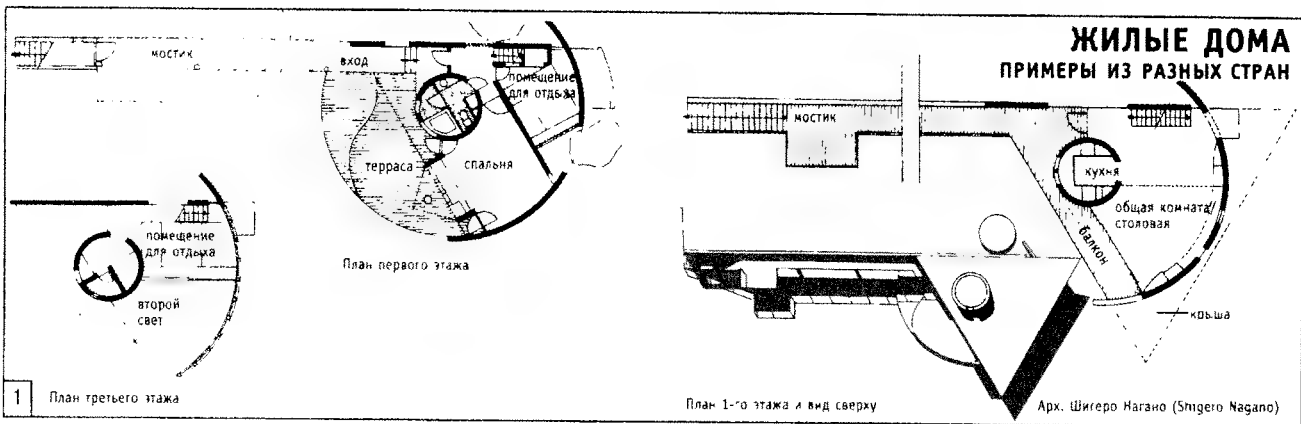
1 Проект жилого дома

Арх. Бундес Векер



2 Дом в Калифорнии

Арх. Фрейтраг, Рейтраг

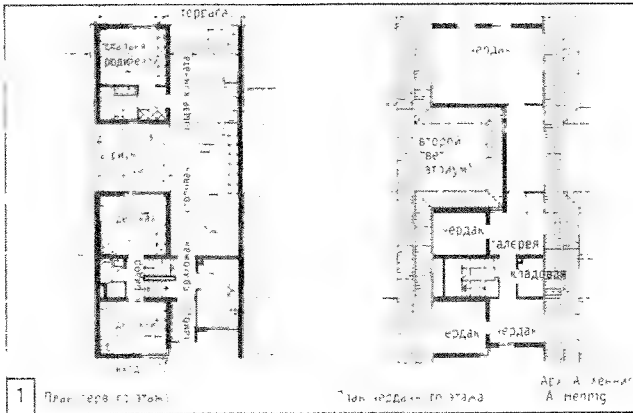


ЖИЛЫЕ ДОМА С АТРИУМОМ

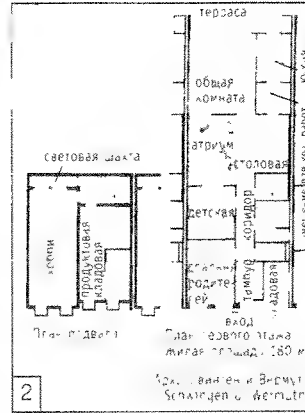
Внутренние дворы являются пространствами, защищенными от посторонних взглядов и ветров. Их наличие позволяет создать экстремально глубокие планы → [1], [2].

Застройка домами с внутренними дворами гарантирует при относительно небольших участках, если сравнить их с участками отдельно стоящих домов, большой комфорт жилья, обеспеченного, в основном, замкнутыми пространствами дворов. Там, где желательны большие по размеру помещения, сад должен быть по возможности небольшим, чтобы не создавать помех планировке дома → [1], [11]

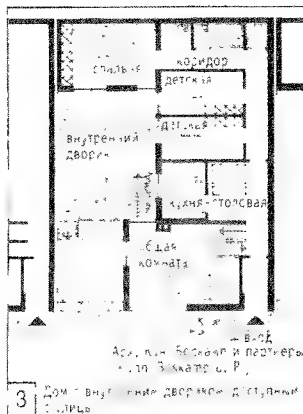
Пространство сада может быть относительно небольшим. Достаточно, если его площадь равна площади общей комнаты.



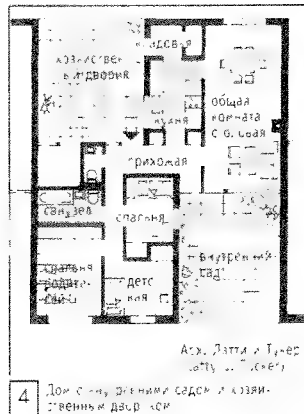
1 План первого этажа
План второго этажа
Арх. А. Ленд-А. Неллинг



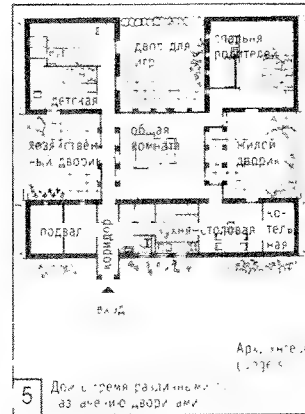
2 План первого этажа
План второго этажа
Арх. Винген и Вирмт
Schäferding & Partner



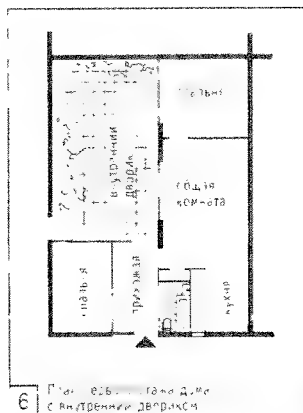
3 Дом с внутренним двориком, доступным с улицы
Арх. Л. Беккер и Л. Петерс
L. B. Beckers & P.



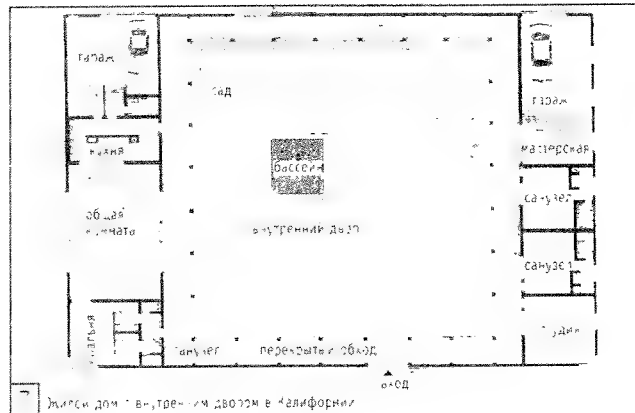
4 Дом с двумя внутренними дворами и внутренним двором
Арх. Дитц и Тилес
Ditz & Ties



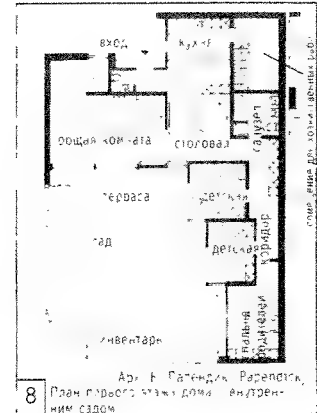
5 Дом с тремя внутренними дворами
Арх. Ингелс
Ingels



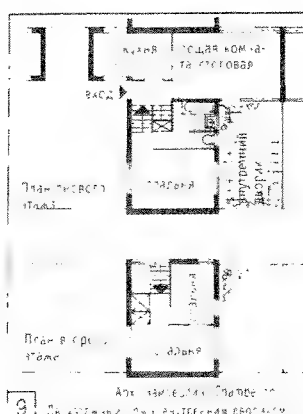
6 План первого этажа дома с внутренним двориком
Арх. Ингелс
Ingels



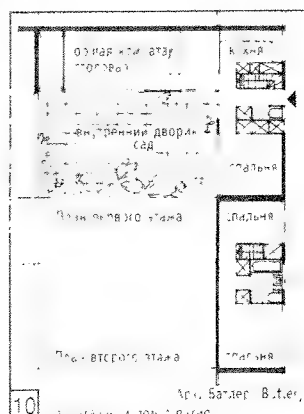
7 Жилые дома с внутренним двором в Калифорнии
Арх. Ингелс
Ingels



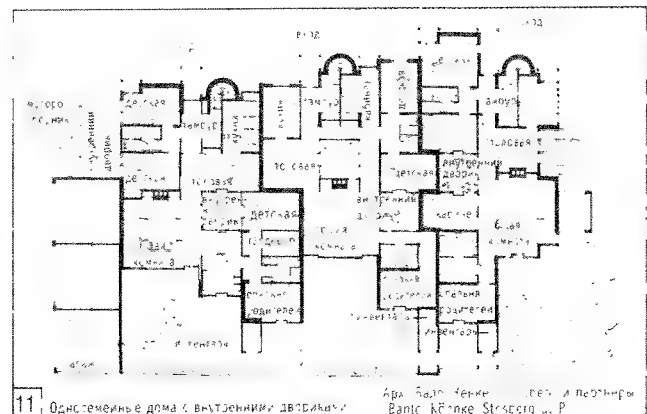
8 План первого этажа дома с внутренним садом
Арх. Р. Ратендик
Ratendijk



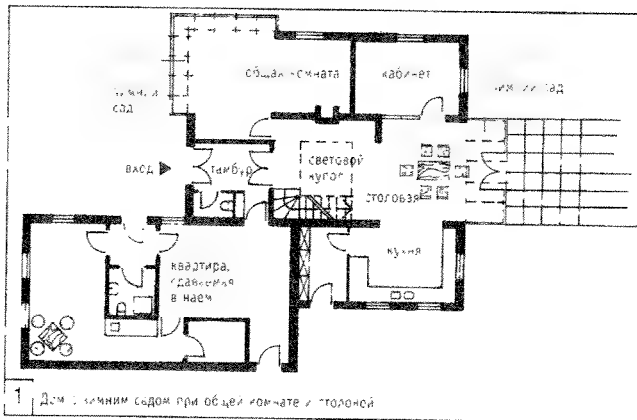
9 План первого этажа
План второго этажа
Арх. Батлер
Butler



10 План первого этажа
План второго этажа
Арх. Батлер
Butler

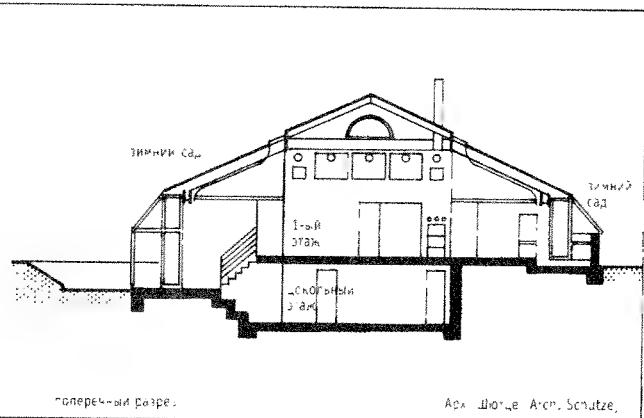
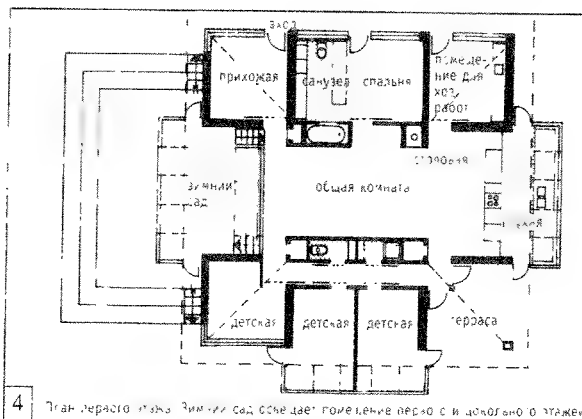
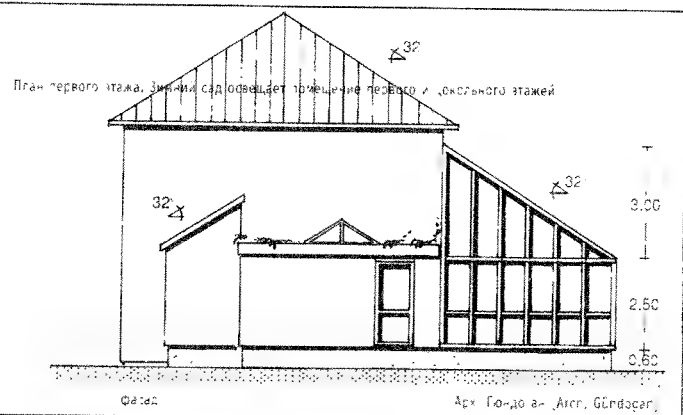
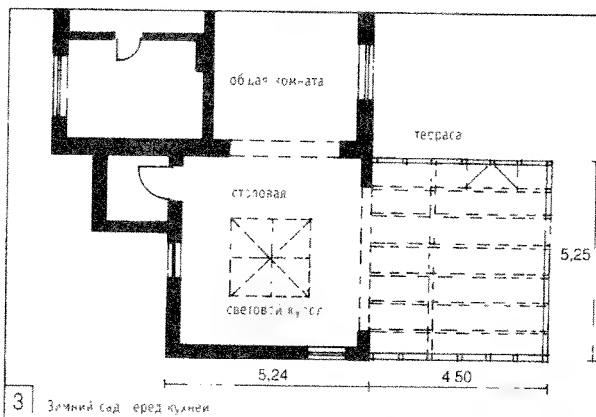
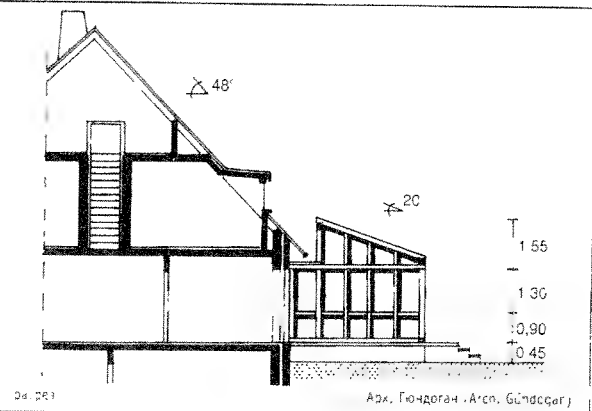
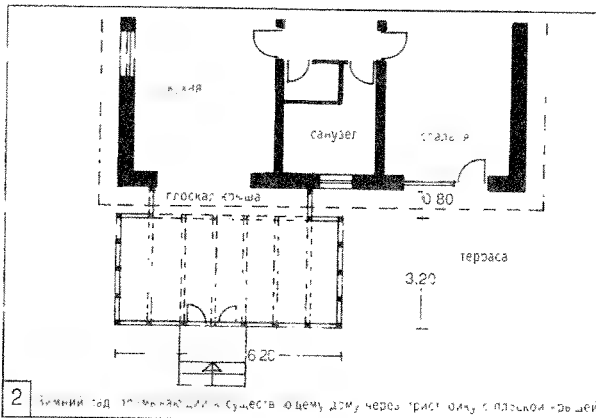


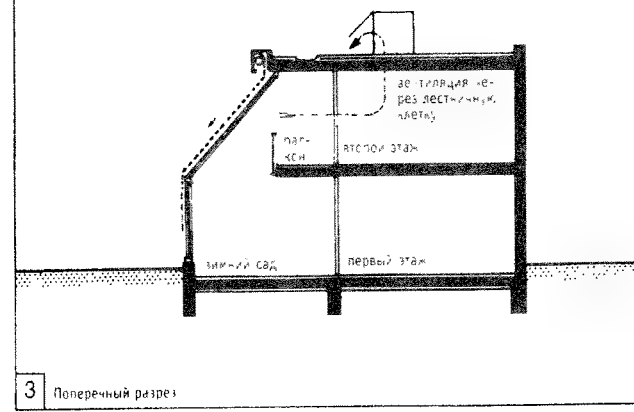
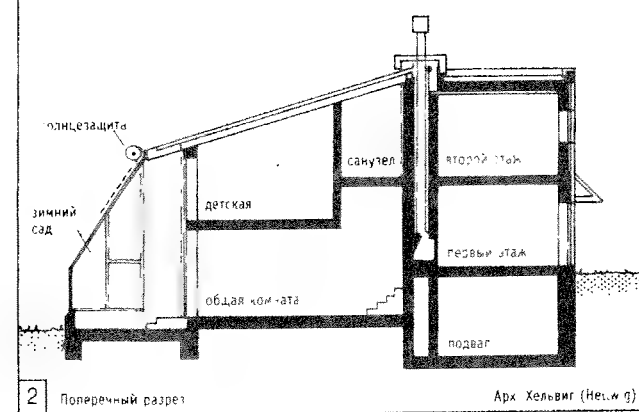
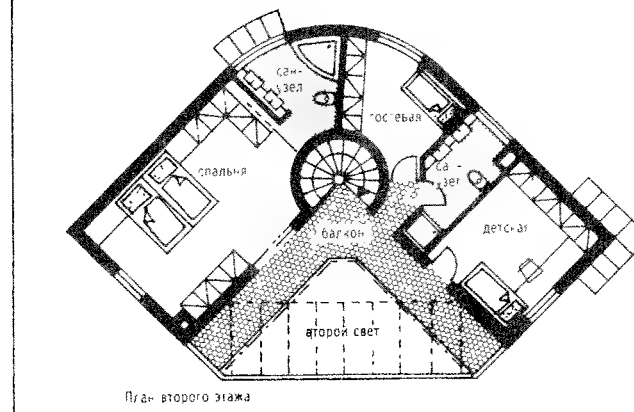
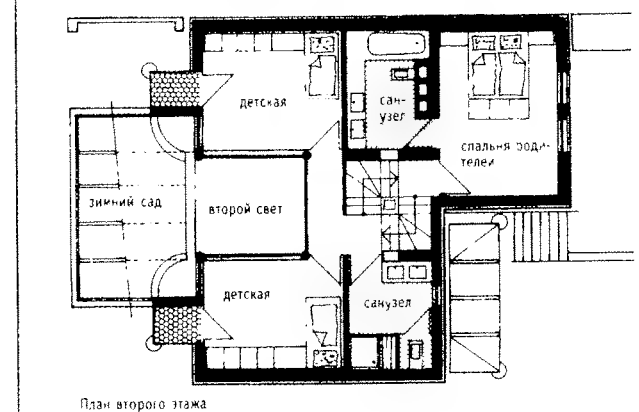
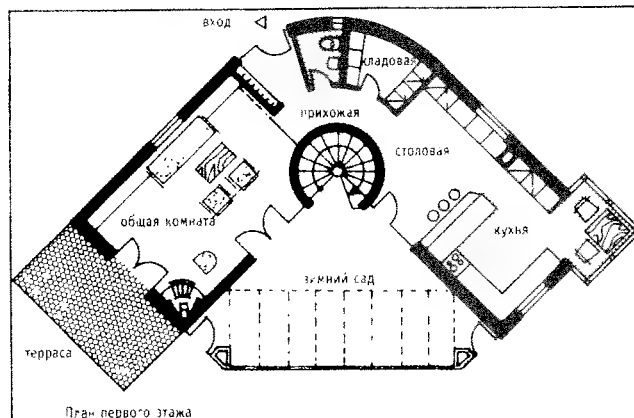
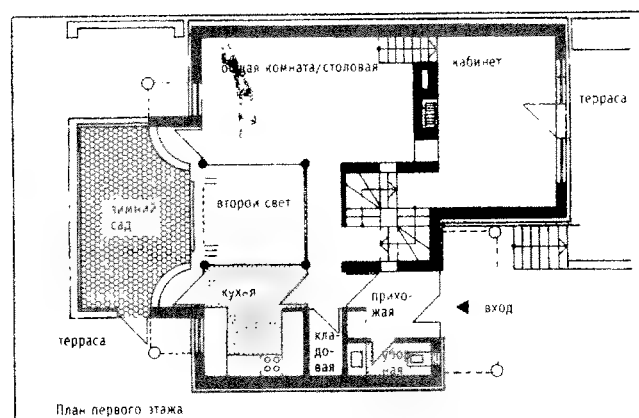
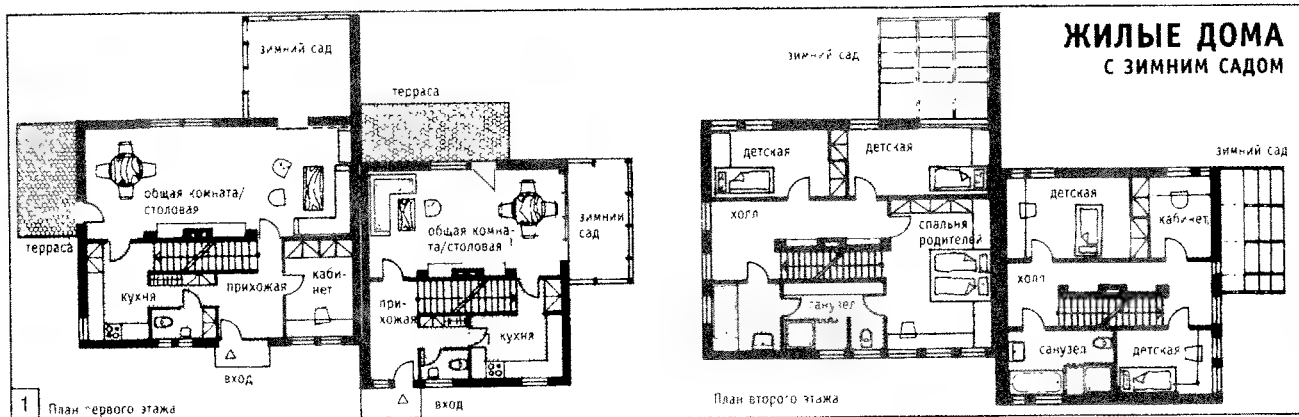
11 Одноэтажные дома с внутренними двориками
Арх. Батлер
Butler



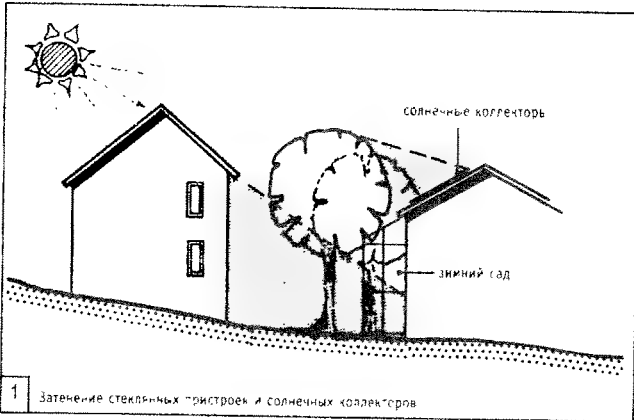
ЖИЛЫЕ ДОМА С ЗИМНИМ САДОМ

Зимний сад — это не просто стеклянная пристройка, а система, которая должна быть технически освоена. Это связано с различным функциональным назначением зимних садов, с которым, если речь идет об их нормальном функционировании, должны быть согласованы система остекления, вентиляция и солнцезащита. Зимний сад является буферной зоной между наружным климатом и жилым домом. Зимние сады работают как солнечные коллекторы. В благоприятном случае экономия энергии на отопление жилого дома может достигать 25%. Но основное назначение зимнего сада — это повышение жилого комфорта. Для уюта в доме и из соображений экономии энергии (теплотехническое разделение) рекомендуется отделять зимний сад от жилых помещений стеклянными дверями.

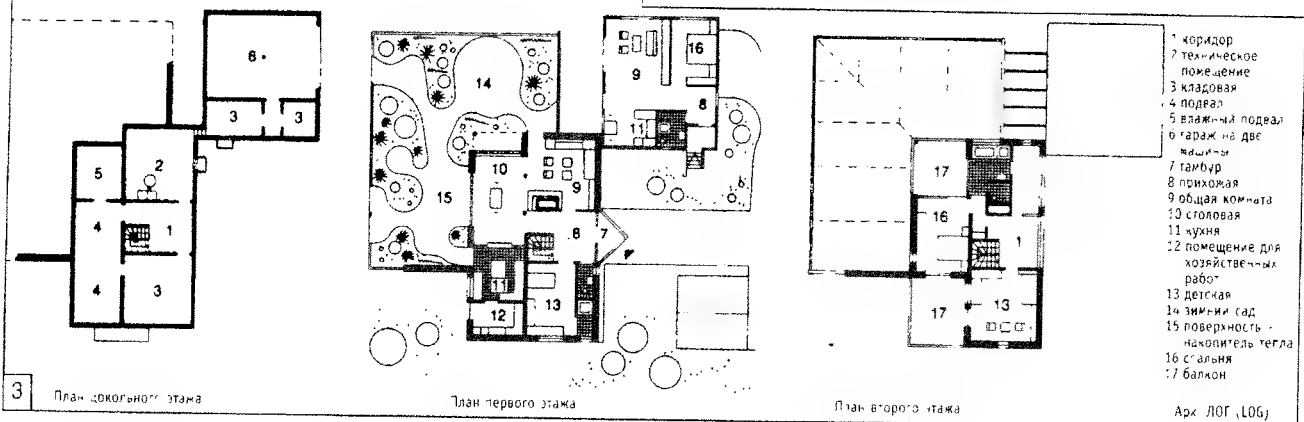
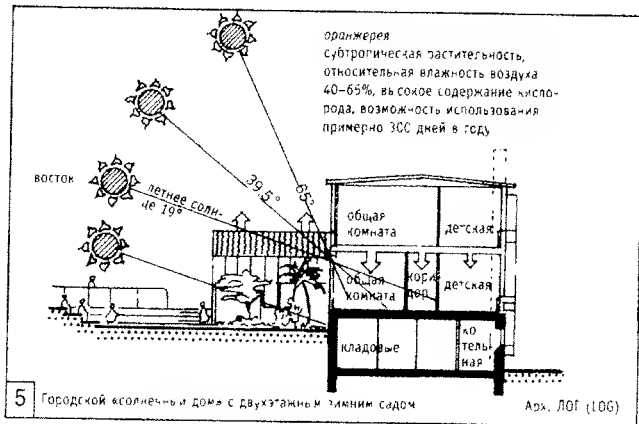
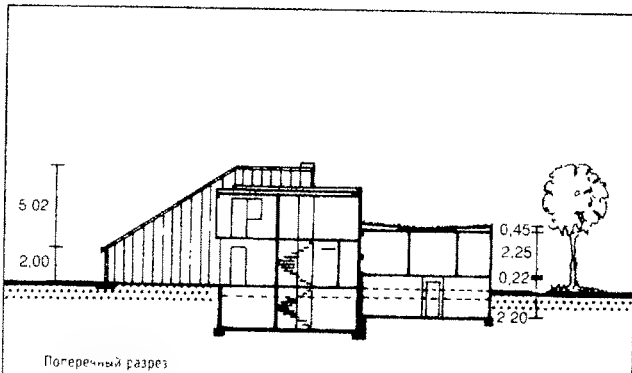
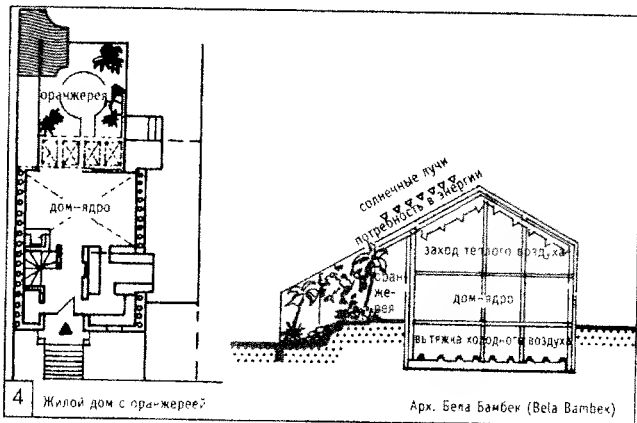
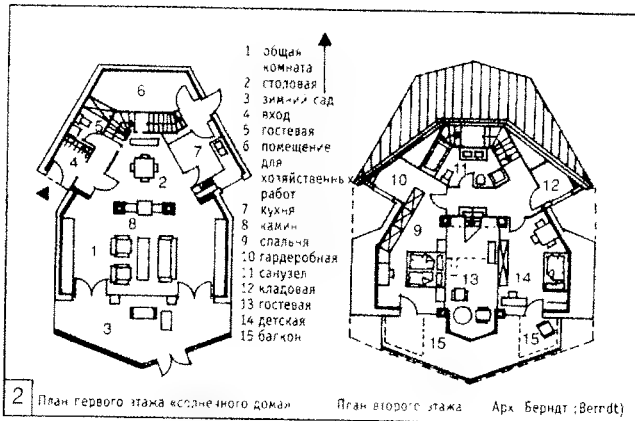




СОЛНЕЧНАЯ АРХИТЕКТУРА



«Солнечный дом» — это нетрадиционный дом, в нем солнечная энергия используется для отопления, подогрева воды и получения электрического тока. Составной частью солнечного дома является дом-ядро с массивной теплоизоляцией, способный накапливать тепло. С юга к нему пристраивается зимний сад → [2]–[5]. Обычно получение тепловой энергии, от солнца при обычных конструкциях составляет 30–40% от энергии, потребной для отопления. Обязательной предпосылкой для строительства солнечного дома является участок, открытый на юг и не имеющий препятствий для солнечных лучей → [1]. Главные функциональные зоны дома размещаются в доме-ядре. Отапливаемые помещения ориентируются на юг и юго-восток. Кладовые, лестницы, коридоры и санузлы ориентируются в противоположную сторону. Для гарантии требуемого воздухообмена помещения должны иметь вентиляцию (вентиляционные устройства с забором тепла).



ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

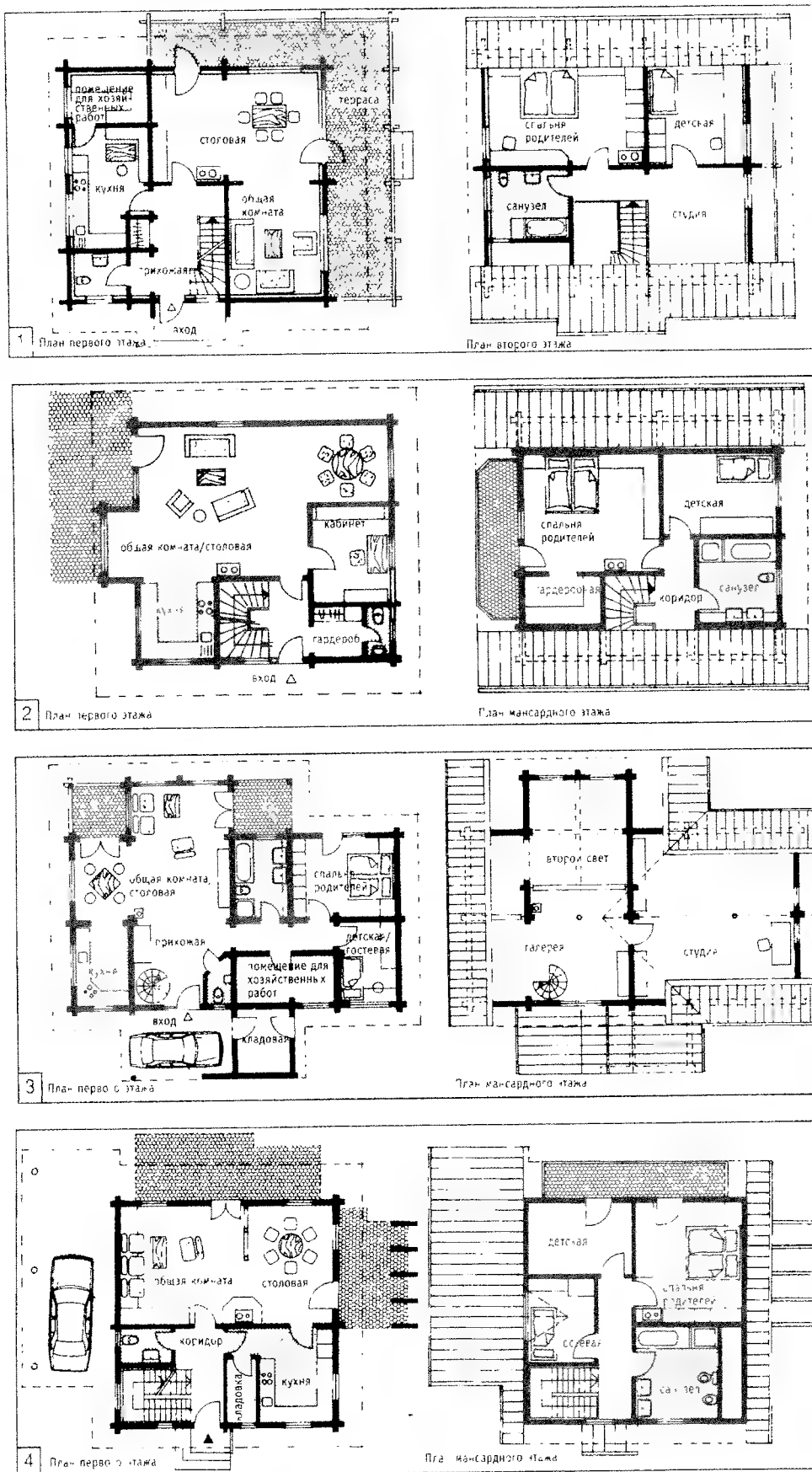
Рубленый дом является символом естественного, традиционного и здорового жилища. Он отвечает экологическим, биологическим и, не в последнюю очередь, экономическим требованиям многих заказчиков. Применение отборного дерева, натуральных изоляционных материалов, таких как хлопок, овечья шерсть или пробка, изделий из природных материалов, таких как глиняная черепица для кровель и натуральных красителей, обеспечивает высокий стандарт качества. Гаражи, навесы для стоянок и садовые беседки выполняются так же, как и дома → [3], [4]. Для строительства дома отбираются долгораствующие виды деревьев с холодного Севера. Большой вынос крыши защищает фасады. Для таких домов характерен неограниченный срок существования и небольшие затраты на уход. Так, например, красный кедр содержит дубильную кислоту в виде естественной защиты, что делает ненужной его пропитку. Деревянный дом экономичен в плане отопления. Промышленность предлагает различные варианты решения наружных стен: из двух слоев одинаковых профилированных балок с теплоизоляцией между ними или стены, рубленные из бруса и создающие атмосферу жилища, свойственную прошлым векам. Покупатель дома может выбрать между домами, рубленными из бревен или бруса.

Конструкции: → [1] внешние стены двухслойные, снаружи внутри – брус 92 x 170 мм из северной сосны, ветрозащитная бумага, теплоизоляция 100 мм, стеновые панели 20 x 170 мм с коэф. $k = 0,27 \text{ W/m}^2$. Внутренние стены – брус 92 x 170 мм. Двухскатная крыша: 140 мм теплоизоляция, бетонная черепица. Жилая площадь – 107 м². Изготовитель: Kemi Haus GmbH Winsen.

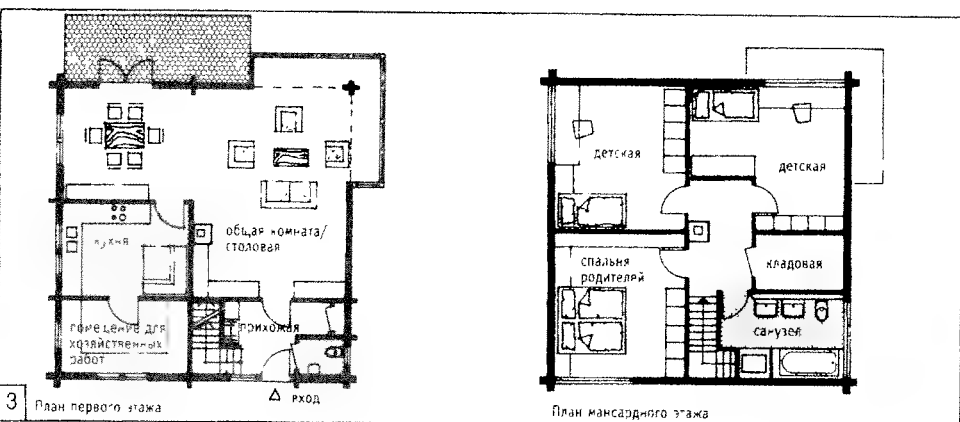
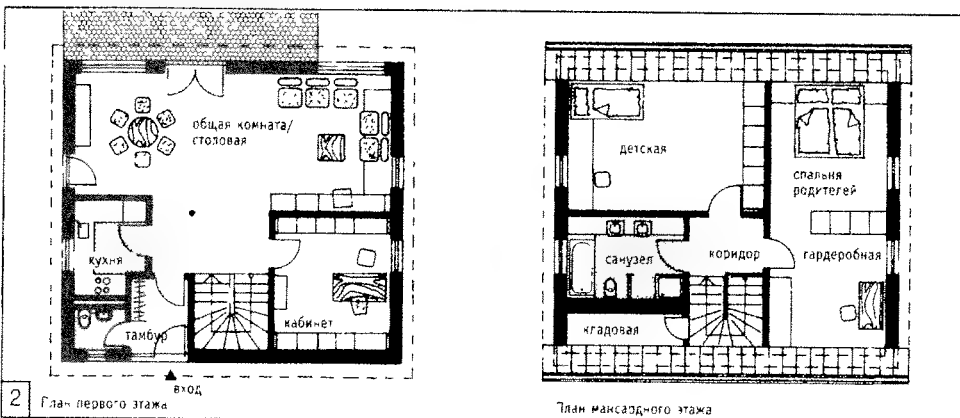
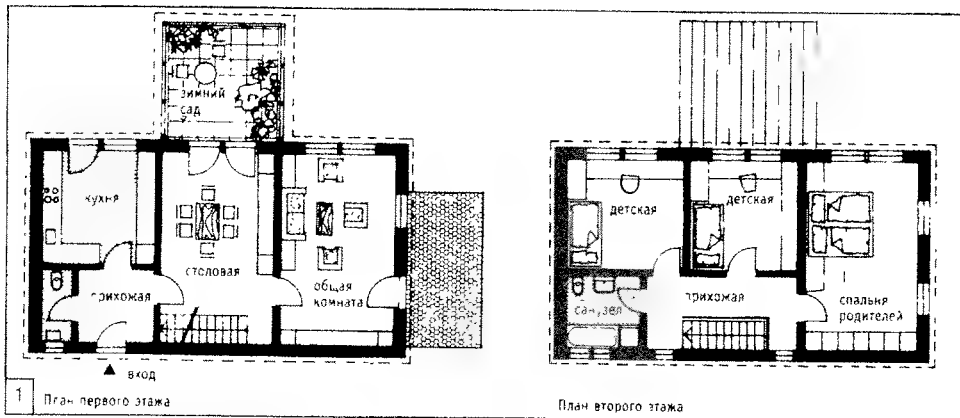
Конструкции: → [2] рубленый дом из соснового бруса с наружной изоляцией и вентилируемым фасадом. Крыша: глиняная черепица. Жилая площадь: 1-й этаж – 74 м², 2-ой этаж – 53 м². Изготовитель: Gruber Holz Illingen, Saar.

Конструкции: → [3] бревенчатые рубленые стены из полярной сосны диаметром 210 мм, коэф. $k 0,59 \text{ W/m}^2$. Внутренние стены частично облицованы гипсовыми плитами и оклеены обоями. Крыша – двухскатная, 200 мм – целлюлозная вата, черепица. Жилая площадь: 1-й этаж – 110 м², 2-ой этаж – 77 м². Изготовитель: Honkau Blockhaus Molbergen.

Конструкции: → [4] массивные стены из бревен красного кедра толщиной 190 мм, пиленых и струганых с двойными пазом и гребнем. Несущие внутренние массивные стены толщиной 140 мм. Крыша двухскатная. Жилая площадь: 1-й этаж – 57,24 м², 2-й этаж – 51,04 м². Изготовитель: Iller-haus Aitenstadt.



ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО



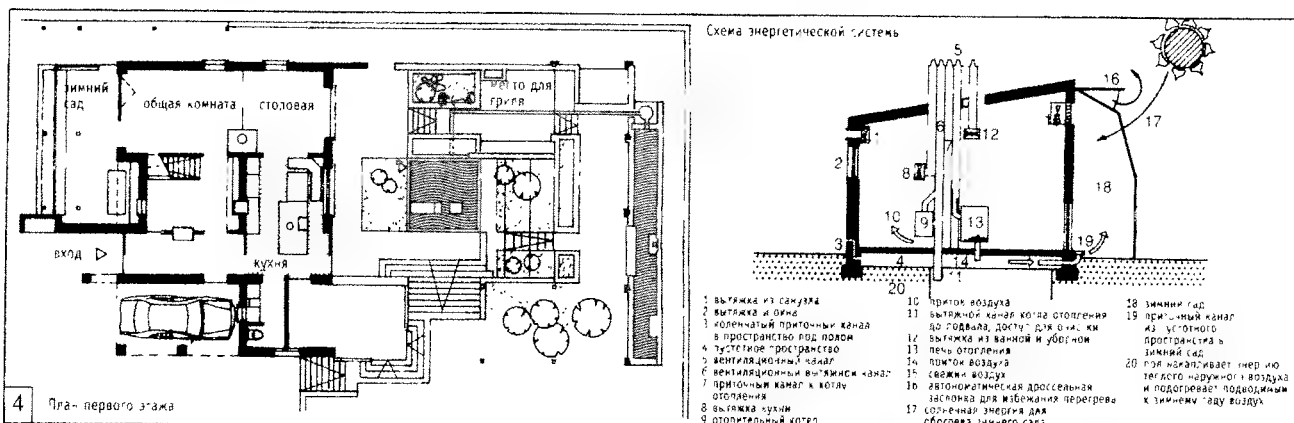
Многие деревянные дома могут менять планировку по желанию владельца. Решение интерьера в большинстве случаев также не имеет ограничений и выбирается, большей частью, заказчиком. Выбор сорта дерева – сосна, кедр, лиственница – также является прерогативой заказчика. Часто предлагается участие в строительстве – от монтажа до отделочных работ – самого заказчика под руководством мастеров строительной фирмы.

→ [1] Конструкции: «дышащие» наружные стены, деревянные рамы, дощатые полы и потолок, облицовка горизонтальными досками, древесностружечная плита, теплоизоляция, защита от конвекции, гипсокартонные плиты. Деревянные конструкции крыши. Жилая площадь: первый этаж – 72 м², второй этаж – 60 м². Изготовитель: Albert Holzbau Burkhardttröh.

→ [2] Конструкции: наружные стены – массивный сосновый брус толщиной 70 мм сплоченный в шпунт. Пробковый желобчатый картон. Слой теплоизоляции толщиной 225 мм из древесной стружки (коэф. к – 0,23), внутренняя обшивка досками толщиной 25 мм или гипсовыми плитами. Двухскатная крыша. Жилая площадь: первый этаж – 64 м², второй этаж – 47 м². Изготовитель: Baufritz Erkheim.

→ [3] Конструкции: наружные стены – массивный сосновый брус толщиной 70 мм, сплоченный в шпунт. Теплоизоляция – 120 мм и внутренняя обшивка сосновой доской 19 мм. Внутренние стены: шпунтованный брус толщиной 70 мм. Вальмовая крыша. Жилая площадь: первый этаж – 75 м², второй этаж – 52 м². Изготовитель: Brodex Systembau Gronau/Westf.

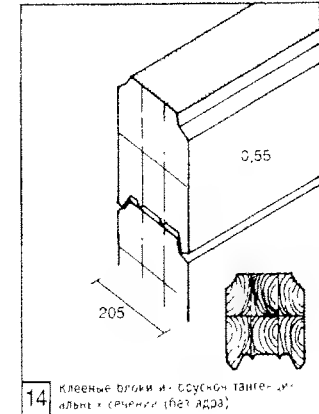
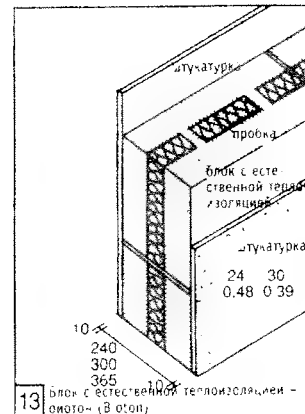
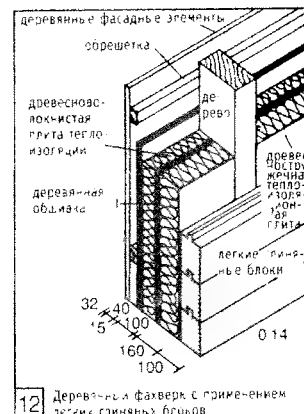
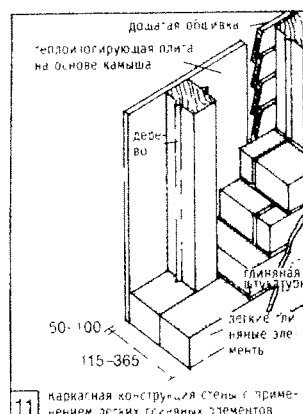
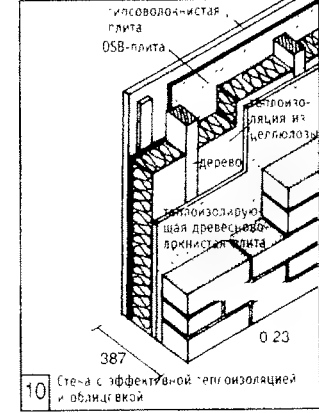
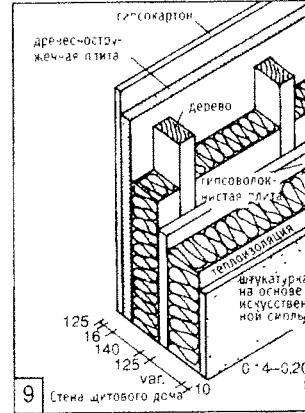
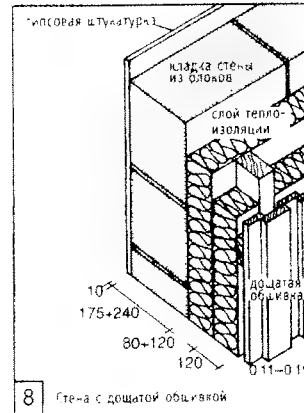
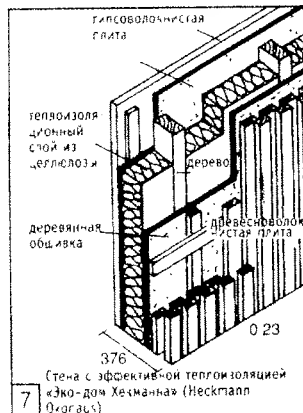
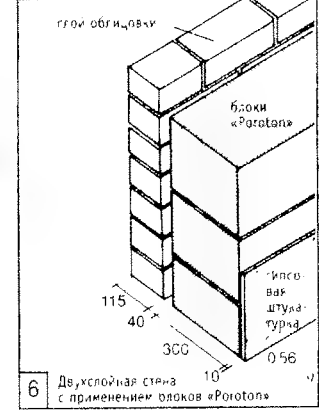
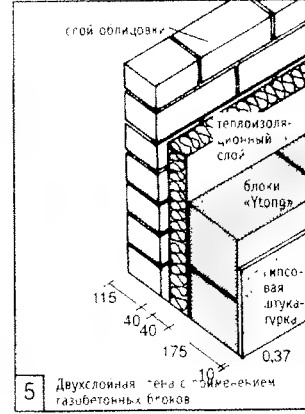
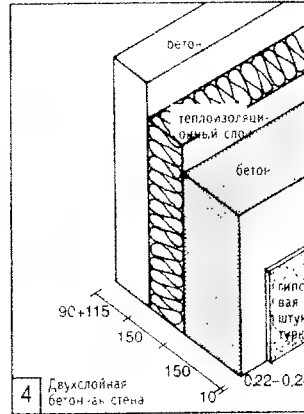
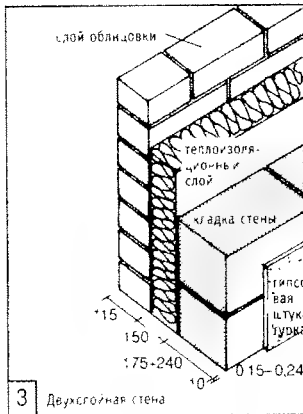
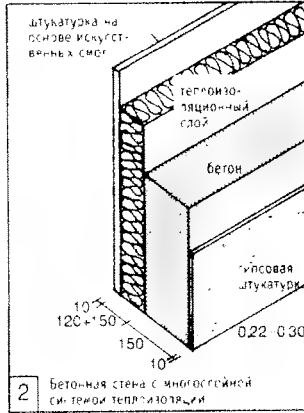
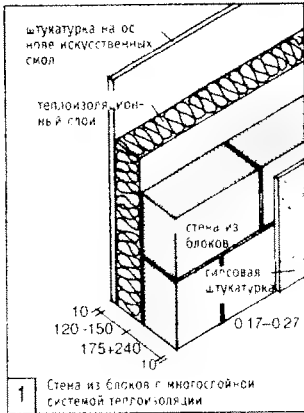
→ [4] Конструкции: дом будущего из естественных материалов. Без подвала. Зимний сад с двойным остеклением и с пристроенной перголой – увитой диким виноградом как естественной солнцезащитой. Расположенные на крыше солнечные батареи дают энергию для подогрева воды. Хорошо продуманная система вентиляции → [4] гарантирует здоровую атмосферу помещений и экономит энергию.



ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

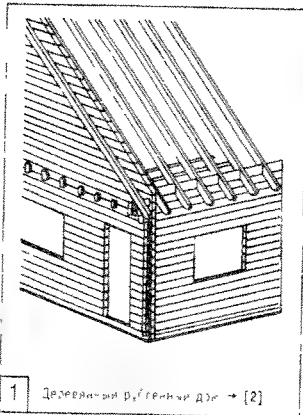
Здания с низкими затратами энергии на отопление. Важным элементом, определяющим экономию энергии при отоплении дома, являются теплозащитные свойства стен. Теплоизоляция зданий с малыми затратами энергии на отопление определяется примыканием отдельных частей здания. В этих зонах могут происходить значительные теплотери. Сечения стен, приведенные на этой стр., иллюстрируют решения с хорошими теплоизоляционными свойствами.

В торговле имеется большой выбор таких строительных материалов как бетон, блоки, кирпич, дерево; различных материалов для теплоизоляции, гипс, пробка, камыш и глина. Глина как строительный материал зарекомендовала себя в течение столетий и является наиболее распространенным в мире строительным материалом. Она является безупречным материалом и с точки зрения экологической и биологической чистоты. Ее можно купить на рынке как готовый продукт, подготовленный на основе современных технологий.

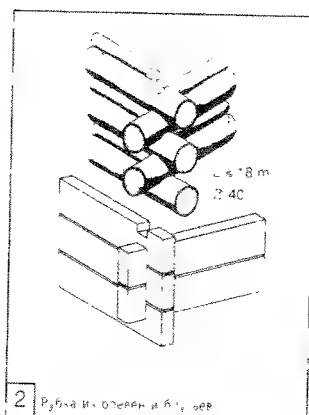


ДЕРЕВЯННЫЕ ДОМА СТРОИТЕЛЬСТВО

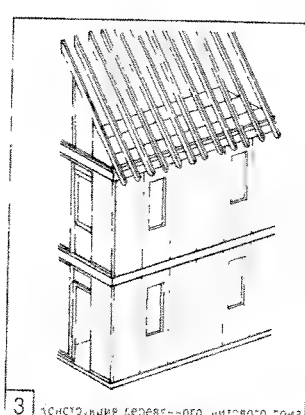
Рубленные дома, в которых обработанные бревна клались друг на друга и соединялись врубками — древнейший тип деревянного дома → [1], [2]. Дома с деревянным каркасом, называемые также фахверковыми, имеют множество вариантов конструктивных и архитектурных решений → [4]–[9]. Самой распространенной конструктивной формой деревянного строительства является рамный каркас. Вертикальные нагрузки воспринимаются несущими ребрами каркаса. Этот тип конструкции является наиболее экономичным и отвечает всем требованиям строительной физики, качества, статичности и комфорта. Вариантом рамной конструкции является щитовая конструкция. Здания возводятся из элементов стен и перекрытий. Важную роль играет защита фасада от проникновения влаги. Поэтому следует запроектировать достаточный вынос кровли, а отделку фасада выполнять так, чтобы обеспечить быстрое стекание дождевой воды. В зоне брызг элементы должны быть заменяемы → [10], [14].



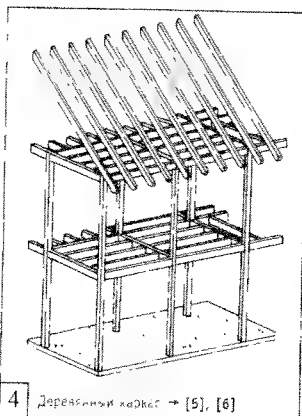
1 Деревянный рубленный дом → [2]



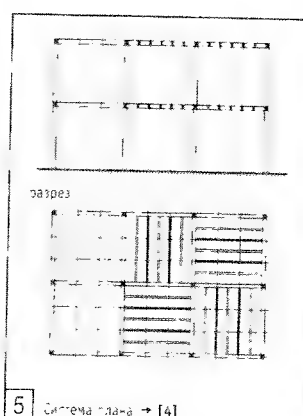
2 Рубка и отсечки бревен



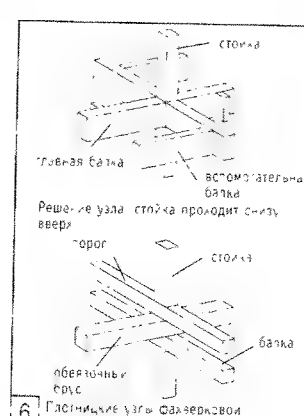
3 Конструкция деревянного щитового дома



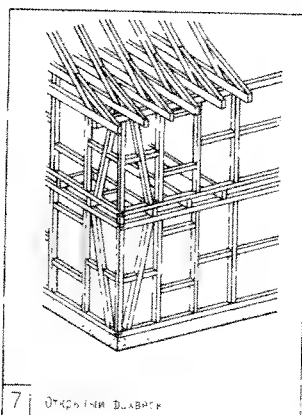
4 Деревянный каркас → [5], [6]



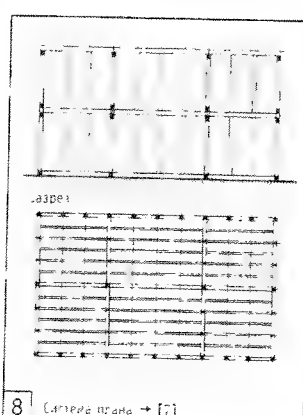
5 Система план → [4]



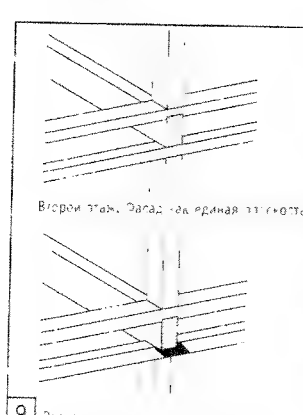
6 Конструктивные узлы



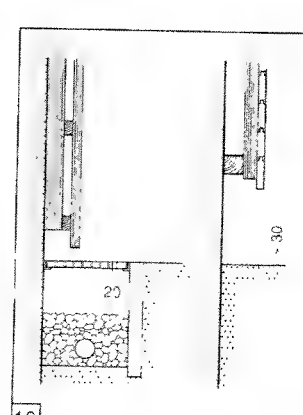
7 Отсечки бревен



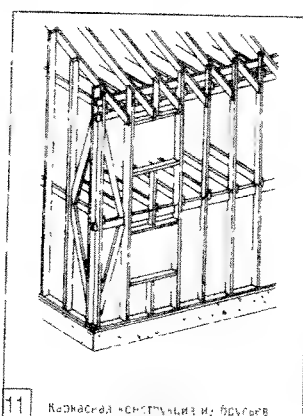
8 Система план → [7]



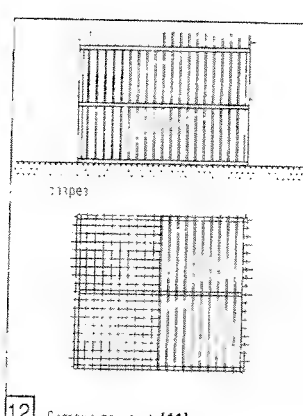
9 Второй этаж — с обшивкой и выносом



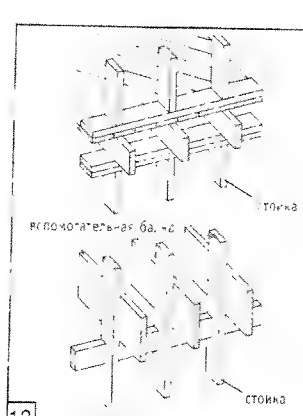
10 Защитные мероприятия от брызг



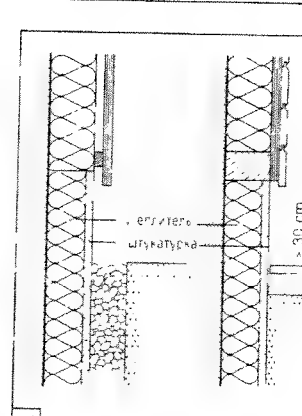
11 Каркас — с обшивкой и брусом



12 Система план → [11]



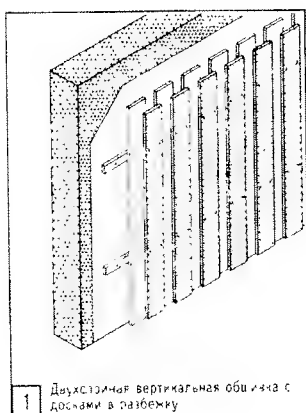
13 Конструктивные узлы → [11]



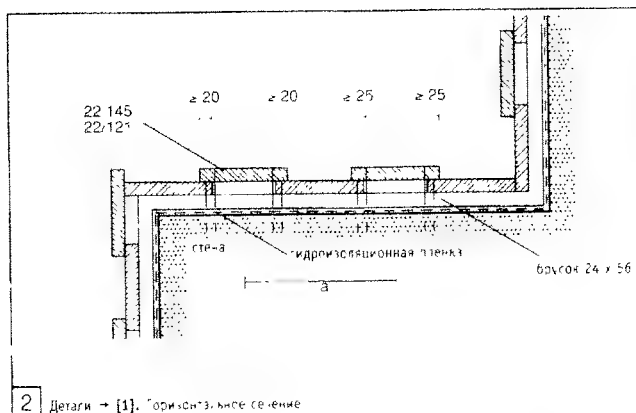
14 Деталь цоколя

ДЕРЕВЯННЫЕ ДОМА

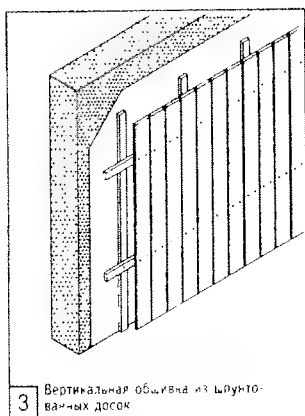
ФАСАДЫ → 
DIN 4070-4074



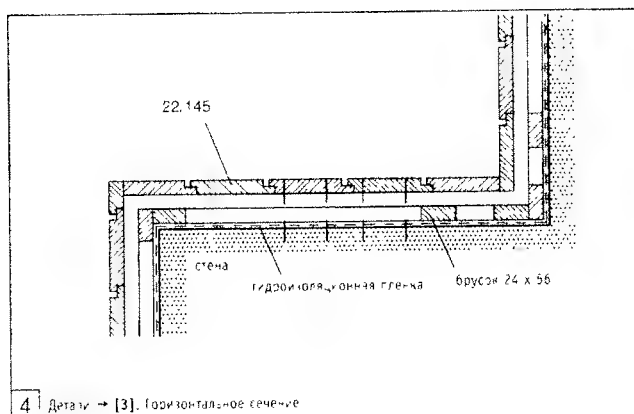
1 Двухсторонняя вертикальная обшивка с досками в разбежку



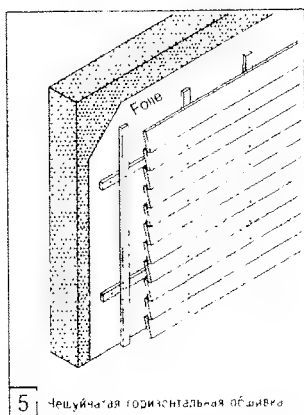
2 Детали → [1]. Горизонтальное сечение



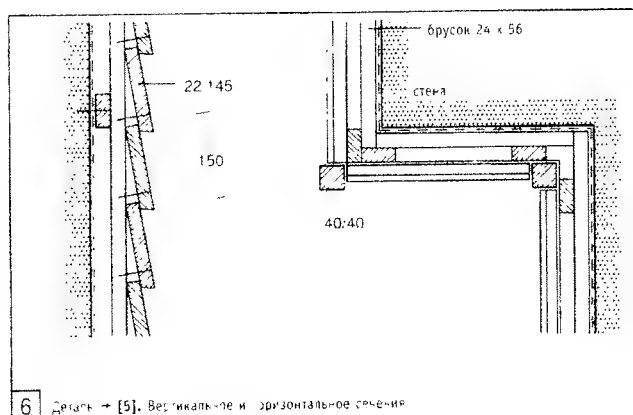
3 Вертикальная обшивка из шпунтованных досок



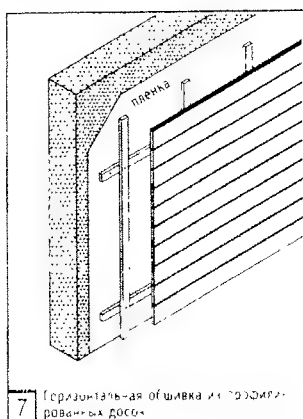
4 Детали → [3]. Горизонтальное сечение



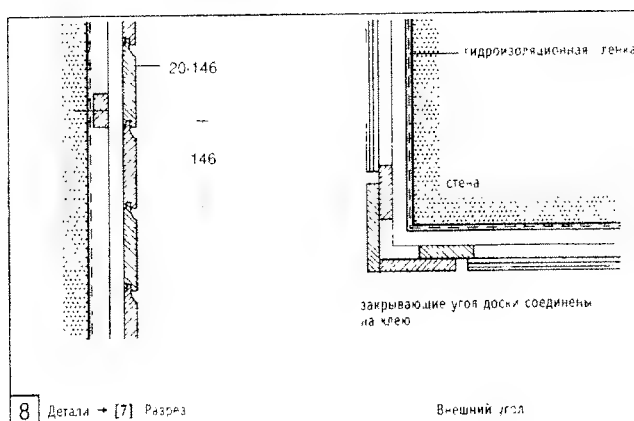
5 Чешуйчатая горизонтальная обшивка



6 Детали → [5]. Вертикальное и горизонтальное сечения

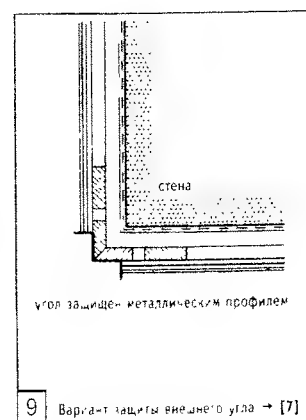


7 Горизонтальная обшивка из профилированных досок



8 Детали → [7] Разрез

Внешний угол



9 Вариант защиты внешнего угла → [7]

Доски для наружной обшивки: параллельно выпиленные доски, со струганной или пиленной поверхностью толщиной до 38 мм, шириной до 300 мм и длиной до 6 м. Доски толщиной ≥ 18 мм шириной ≤ 200 мм особенно подходят для вертикальной обшивки в разбежку и глухой обшивки.

Шпунтованные доски имеют пазы в длинной стороне доски. Ширина паза немногом более $1/3$ толщины доски. Доски позволяют подчеркнуть вертикальную или горизонтальную структуру обшивки.

Профилированные доски: шпунтованные с фаской – DIN 68 122, для обшивки в разбежку – DIN 68 126, профилированные доски с теньевым пазом – DIN 68 126, производятся шириной до 150 мм и длиной до 6 м.

Обшивка наружных стен выполняется из досок местных пород дерева: ели, дуба, лиственницы и т.д. Применение сосновых досок нежелательно. Из импортных сортов дерева применение находит западный красный кедр. Видимые крепежные элементы выполняются из нержавеющей стали.

Большой вынос крыш защищает внешнюю обшивку от неблагоприятного воздействия осадков. Вода должна быстро стекать с деревянных элементов, нигде не задерживаясь.

СБОРНЫЕ ДОМА ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕРЕВЯННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

KFN

В концепции KFN → [1]–[6] сочетаются элементы современной архитектуры с элементами, свойственными для традиционного деревянного строительства. Рациональную и ясную систему отличают высокая гибкость формы и материала. Система состоит из конструктивных модулей 5 x 5 м и фасадных элементов 5 x 2,70 м. Модули могут быть сблокированы или поставлены друг на друга. Кухни и санузлы также могут быть полностью изготовлены в заводских условиях.

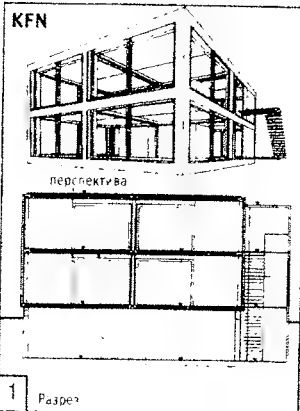
FRED

Целью разработки раздвижной жилой единицы «FRED» → [7]–[9] было создание редуцированного жилья. В транспортном состоянии она имеет размер 3 x 3 x 3 м, а в раздвинутом состоянии образует полезную площадь 18 м². Жилая единица включает в себя кухню, санузел, общественную зону и зону для сна. При помощи электромотора стеновые элементы выдвигаются, закрывающие окна элементы снимаются и кладутся как решетчатые элементы на пол. Производство элементов «FRED» занимает две недели. Собранные они могут быть за два часа.

SU-SI

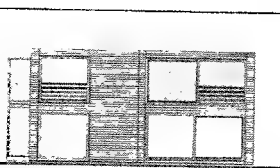
«SU-SI» → [10]–[12] противопоставляет обычному представлению о здании, типичном для данной местности, мобильное здание, которое может использоваться в разных целях. Здание отвечает требованиям быстрой смены размещения жилого или делового здания. Применение долговечных и экологических материалов в сочетании с современным архитектурным решением является отличительной чертой этого производимого в течение 5 недель модульного сооружения. Все элементы конструкции деревянные. Мобильное здание «SU-SI» производится 3–4 м шириной и 6–14 м длиной и имеет полезную площадь 30–50 м². Для его сборки требуется всего 5 часов. Здание опирается либо на деревянные сваи, либо на бетонные фундаменты.

KFN



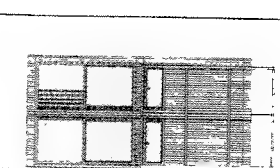
перспектива

1 Разрез



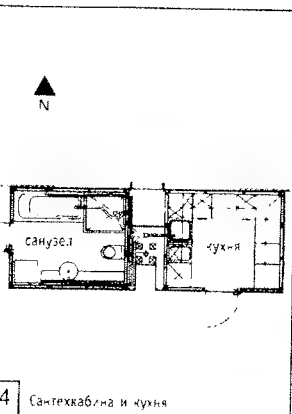
Южный фасад

2 Западный фасад

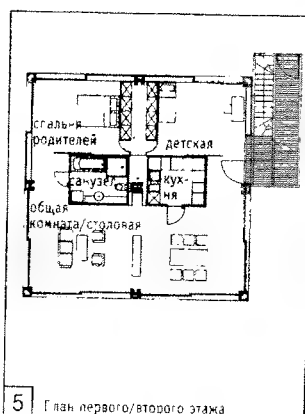


Восточный фасад

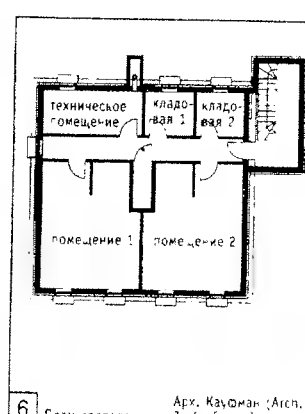
3 Северный фасад



4 Сантехкабина и кухня

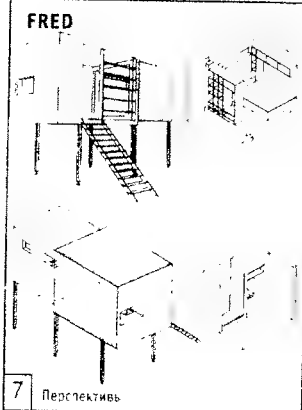


5 План первого/второго этажа

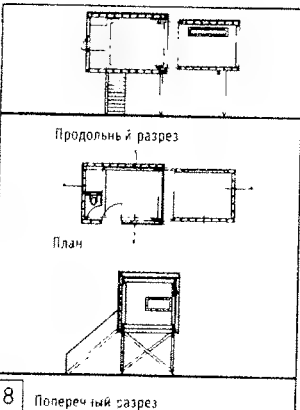


6 План подвала
Арх. Кауфман (Arch. J. Kaufmann)

FRED



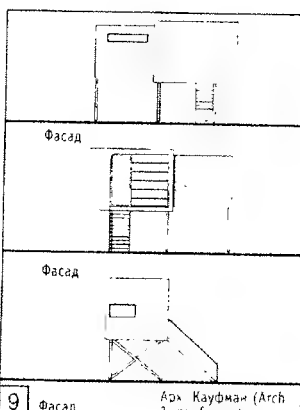
7 Перспектива



Продольный разрез

План

8 Поперечный разрез

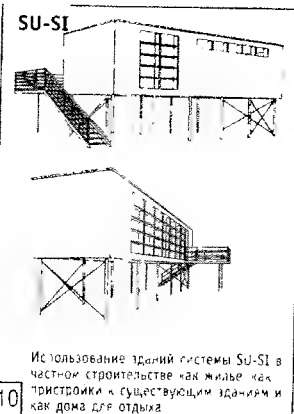


Фасад

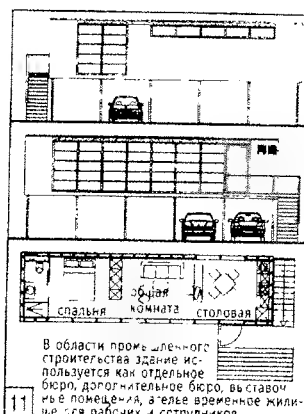
Фасад

9 Фасад
Арх. Кауфман (Arch. J. Kaufmann)

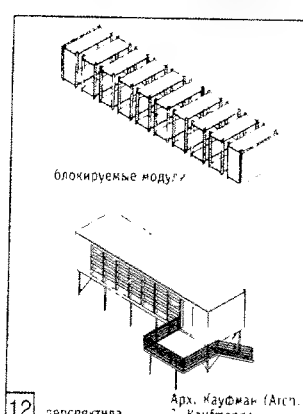
SU-SI



10 Использование зданий системы SU-SI в частном строительстве как жилье как пристройки к существующим зданиям и как дома для отдыха

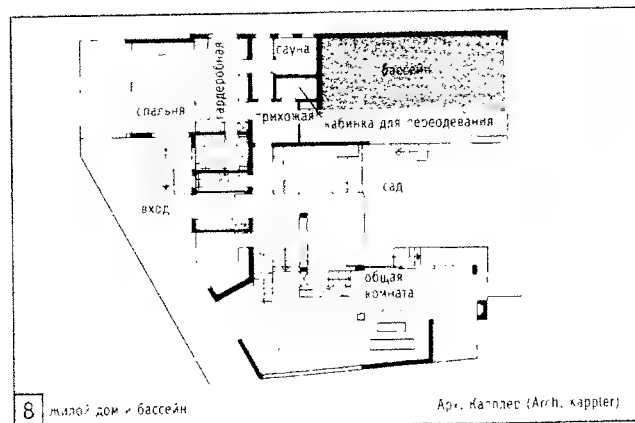
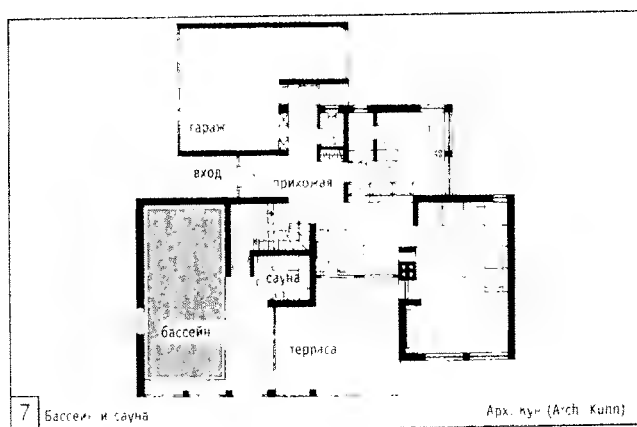
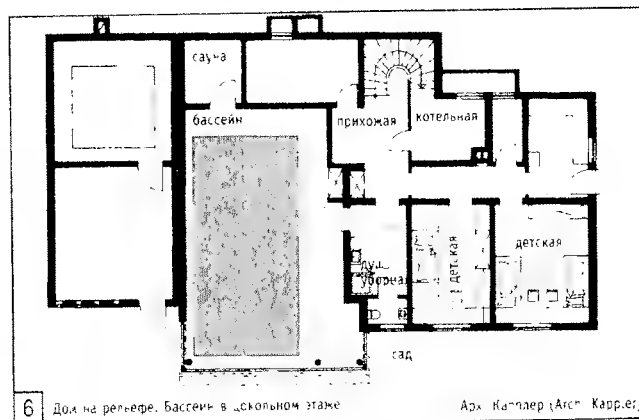
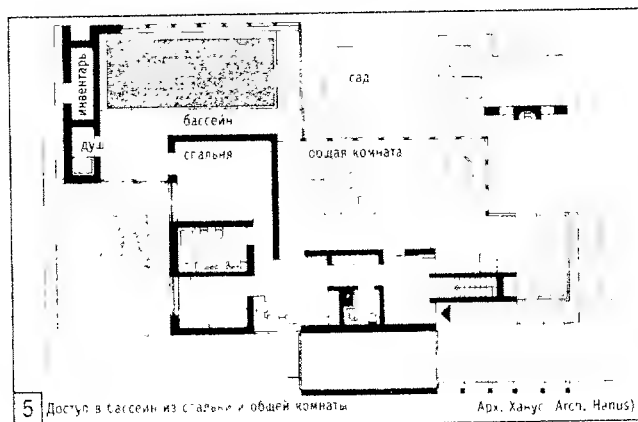
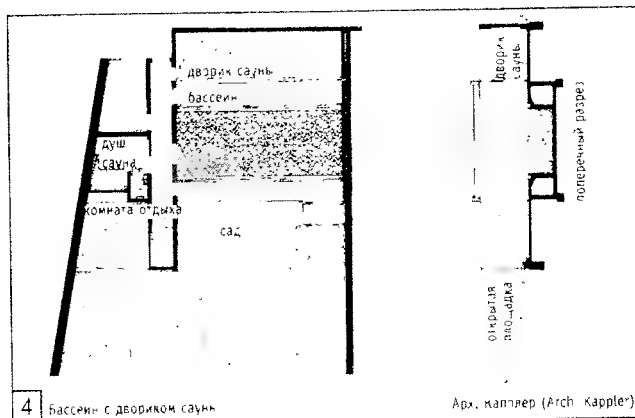
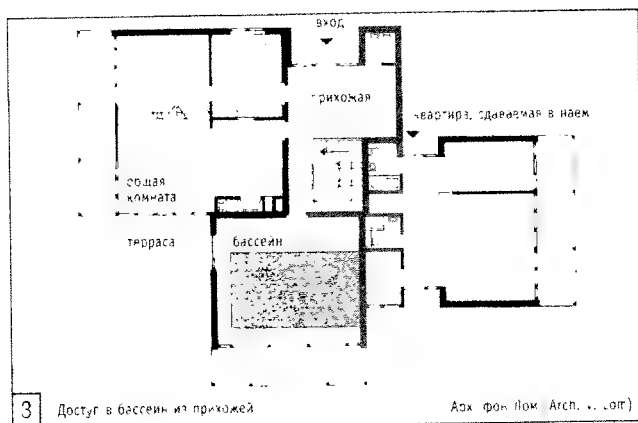
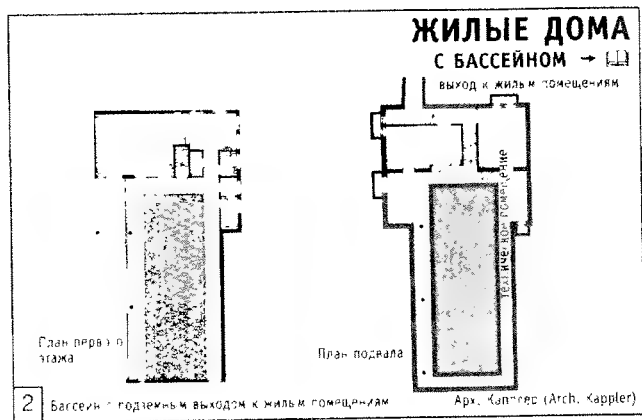
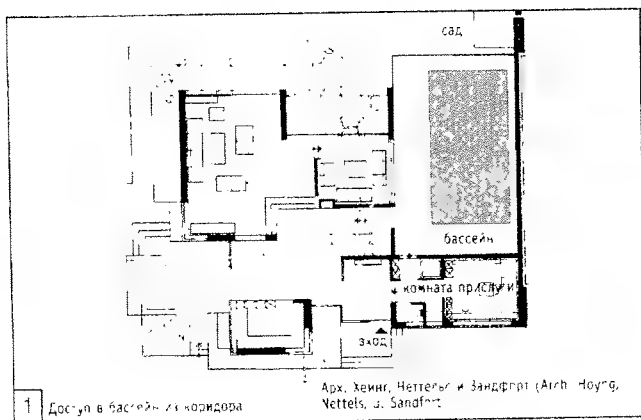


11 В области промышленного строительства здание используется как отдельное бюро, дополнительное бюро, выставочные помещения, а также временное жилище для рабочих и сотрудников



блокируемые модули

12 перспектива
Арх. Кауфман (Arch. J. Kaufmann)



ЧАСТНЫЙ КРЫТЫЙ ПЛАВАТЕЛЬНЫЙ БАСЕЙН

ДЕТАЛИ →

Очень важно: атмосфера отдыха, много света, окна в сад. Бассейн в подвале без окон через короткое время уже не будет использоваться! Обычно: вода 26–27°C, воздух 30–31°C,

относительная влажность воздуха 60–70%,
максимальная скорость воздуха 0,25 м/сек.

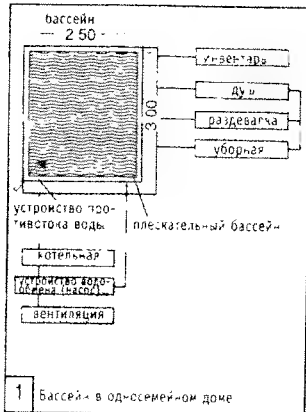
Испарения воды – от 16 г/м³ в час (состояние покоя) до 204 г/м³ в час (во время пользования). Главная проблема – влажность воздуха. Вода из бассейна испаряется до тех пор, пока не достигается граница испаряемости. В состоянии покоя, при низких значениях границы испаряемости, пока над ванной находится насыщенный водяными парами «пограничный слой», не надо, чтобы над ванной работала вентиляция. Удаление влажного воздуха из помещения бассейна (обязательное) дорого, при влажности до 70% каждый незначительный мостик холода уже в короткое время приводит к повреждению конструкций! *Специальная литература → [3].* Наиболее распространенный тип строительства – это полностью теплоизолированное помещение, используемое зимой ($k_n \leq 0,73$, где k_n – коэффициент среднего пропускания тепла оболочкой); реже – не теплоизолированное «летнее» помещение (иногда с возможностью демонтажа). Частично открывающиеся крыши позволяют при хорошей погоде на непродолжительное время открывать помещения бассейна (не рекомендуется из-за мостиков холода).

Минимальный размер ванны → [1]. В зоне бассейна обязательно (также и в случае пристроенных бассейнов) размещение уборной, душа, места для двух или более шезлонгов. Ширина обхода вокруг бассейна зависит от отделки стен (защита от брызг → [4]). Обязательно нужно предусмотреть подземный обходной коридор вокруг ванны для контроля герметичности ванны и водопроводных сетей, а также для прокладки вентиляционных каналов!

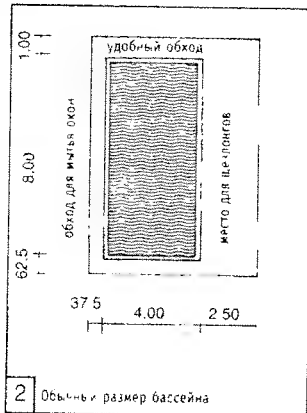
Размещение: а) в сторону сада с бассейном для мытья ног (идеальный «крытый бассейн» – это открытый бассейн), в) в сторону спальни родителей (ванная спальня родителей используется как душ), с) к общей комнате; техническое помещение ≥ 10 м², примыкает к котельной.

Дополнительные помещения: помещение для отдыха, камбуз, бар, помещение для массажа, сауна (сауна, помещение для охлаждения водой, открытая площадка, помещение для отдыха), джакузи (массаж 40°C).

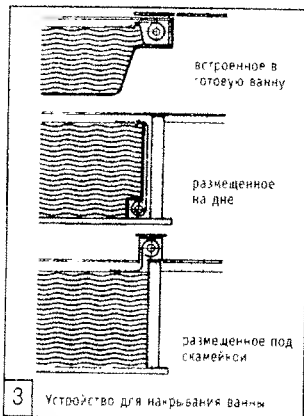
Техническое оснащение: водоподготовка с фильтром, дозировка дезинфекционных средств, емкость для удаленной воды из желоба (~ 3 м³), смягчитель воды (начиная с жесткости воды 7° dH) и устройство для противогрибкового ополаскивания ног с насадкой (особенно при ковровом покрытии полов вокруг ванны); вентиляционное устройство с каналами в потолке и полу или примитивный вентиляционный ящик с вытяжным вентилятором (слишком большая скорость воздушного потока, опасность переохлаждения); отопление с радиаторами, конвекторами или воздушное отопление, комбинированное с вентиляцией. Подогрев пола имеет смысл как дополнительный комфорт только при теплоизоляции пола – $k \geq 0,7$ или температуре воздуха в помещении бассейна менее 29°C.



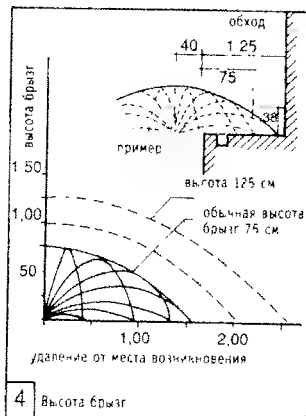
1 Бассейн в одностороннем доме



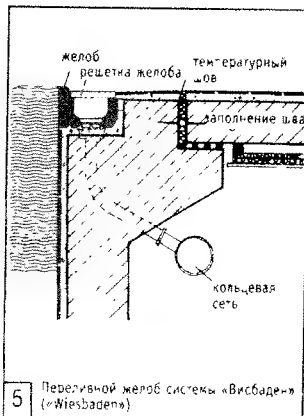
2 Обычный размер бассейна



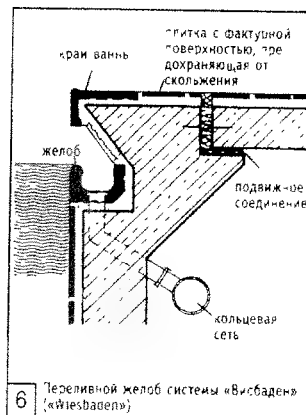
3 Устройство для накрывания ванны



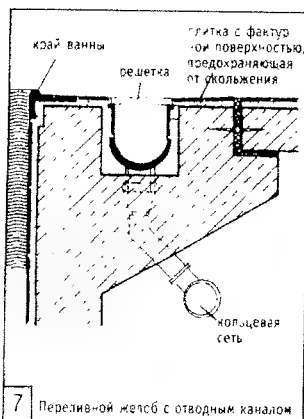
4 Высота брызг



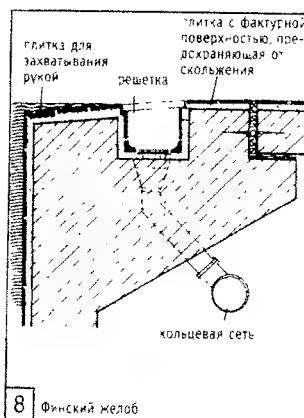
5 Переливной желоб системы «Висбаден» («Wiesbaden»)



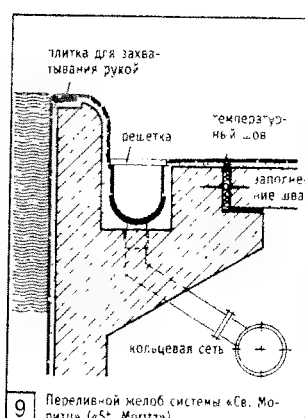
6 Переливной желоб системы «Висбаден» («Wiesbaden»)



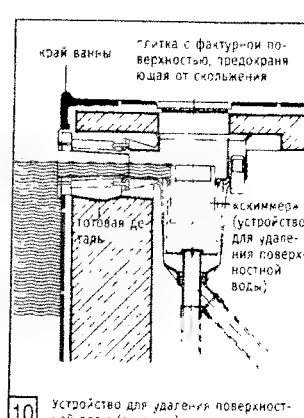
7 Переливной желоб с отводным каналом



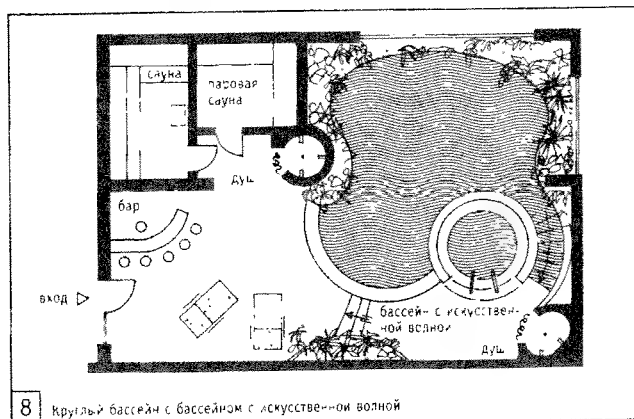
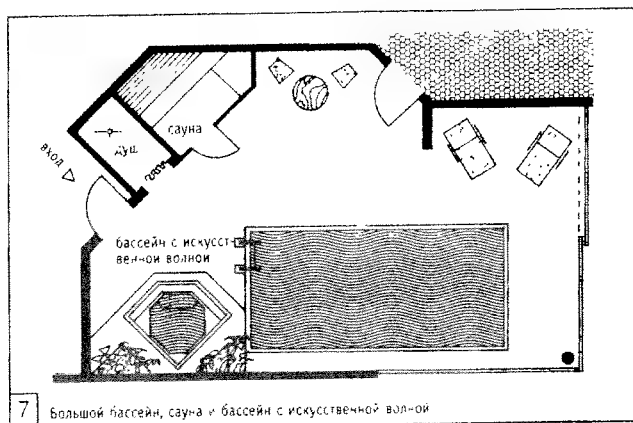
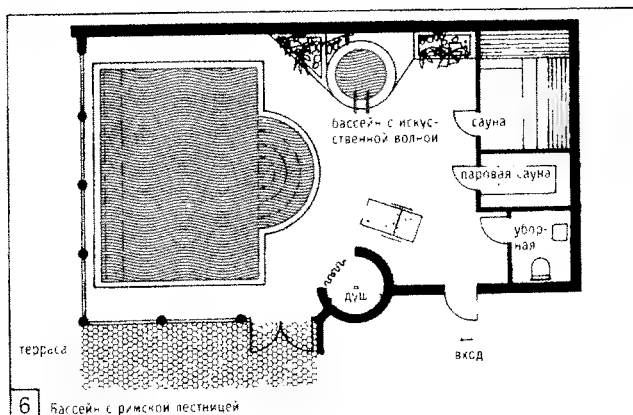
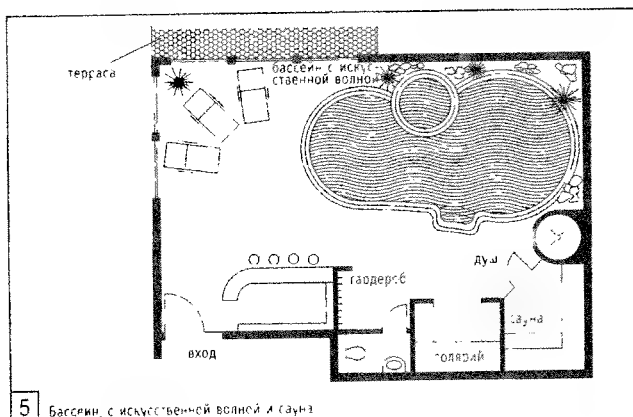
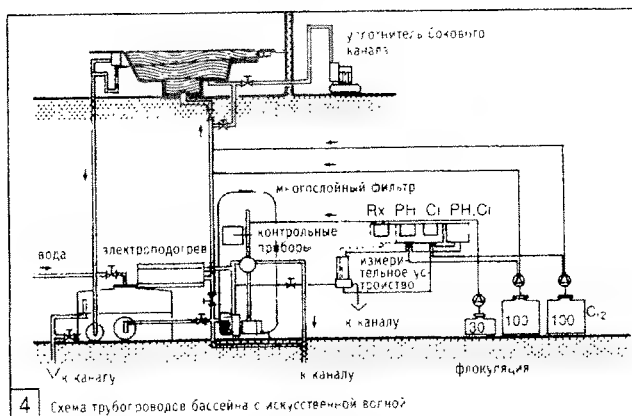
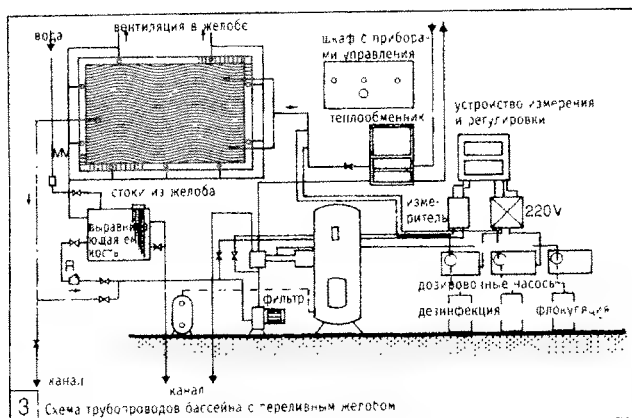
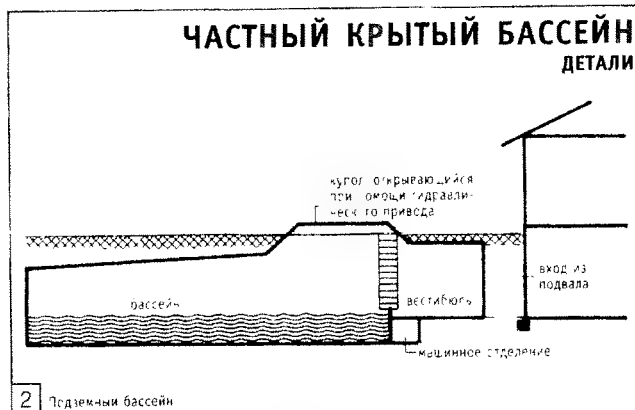
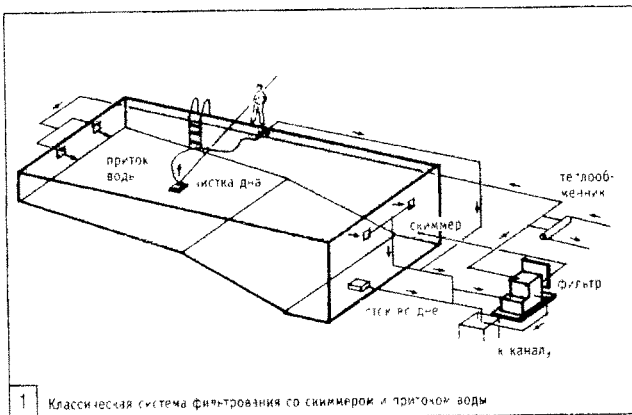
8 Финский желоб



9 Переливной желоб системы «Св. Маритц» («St. Moritz»)



10 Устройство для удаления поверхностной воды (скиммер)



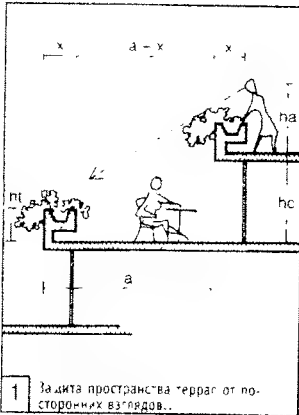
ТЕРРАСНЫЕ ДОМА



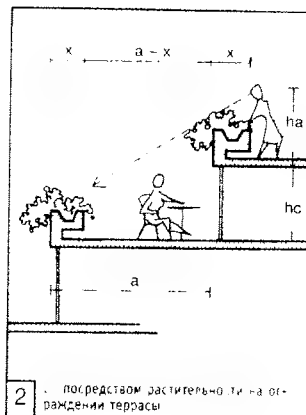
Угол наклона террасирования (высота этажа к глубине террасы) = среднему уклону холма и $\geq 8-40^\circ$. Глубина террас $\geq 3,20$ м. Ориентация большей частью на юг с видом на раскинувшееся перед террасами пространство $\rightarrow$ [1]–[3], защищает от посторонних взглядов.

Озеленение перил террасы повышает комфорт жилища. Террасные дома имеют перед квартирами, подобно квартирам первого этажа с садом, открытое пространство для отдыха, принятия солнечных ванн и работы, а также для игр детей.

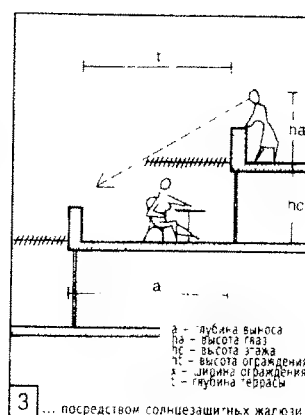
Требуемая ширина ограждения террасы для защиты от посторонних взглядов зависит от высоты этажа и выноса террасы (отсчитывается от внешнего края вышележащей террасы) $\rightarrow$ [1]–[3]. Еще более благоприятные условия для защиты террасы от посторонних взглядов создает терраса, частично заходящая в строительный объем $\rightarrow$ [7].



1 Защита пространства террас от посторонних взглядов...

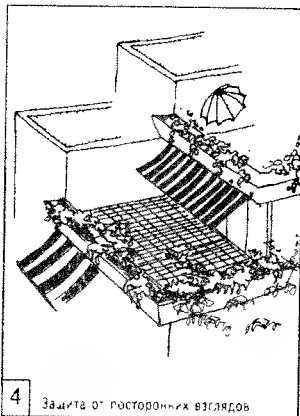


2 ... посредством растительности на ограждении террасы

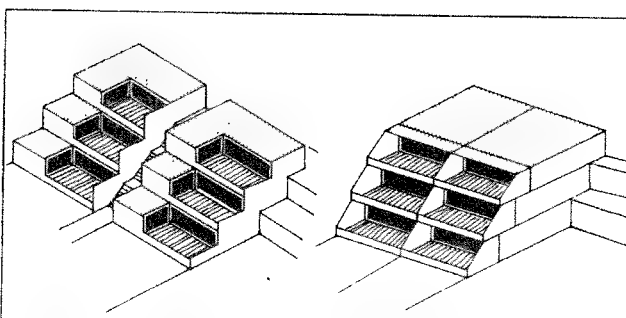


3 ... посредством солнцезащитных жалюзи

a – глубина выноса
ha – высота этажа
hc – высота ограждения
x – ширина ограждения
t – глубина террасы

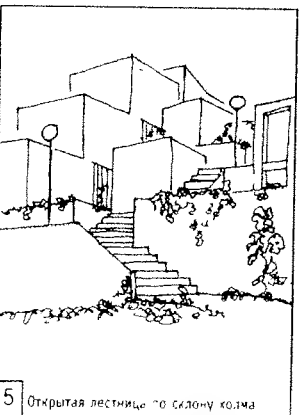


4 Защита от посторонних взглядов

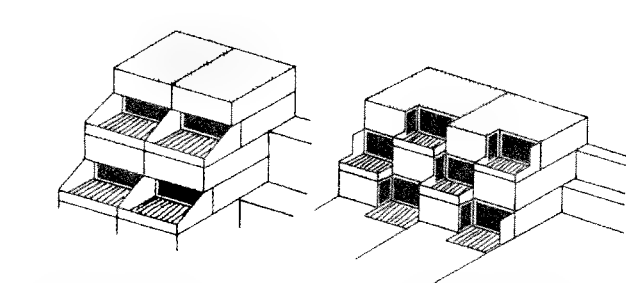


А. Квартиры в форме буквы Г имеют хорошую инсоляцию. Лестница свободно поднимается по склону холма $\rightarrow$ [8]

В. Частичный «заход» открытого пространства в строительный объем



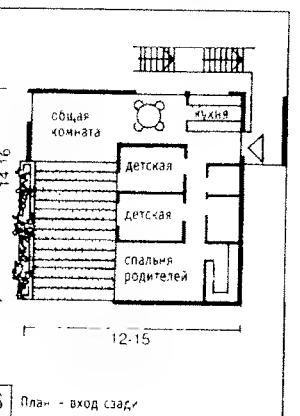
5 Открытая лестница по склону холма



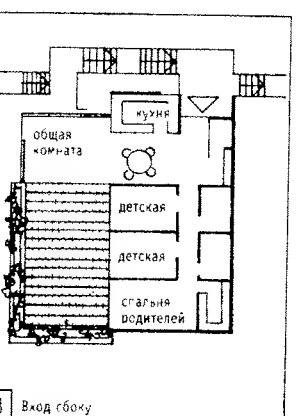
С. Частичный «заход» открытого пространства в строительный объем при двухэтажных квартирах

Д. Частичный «заход» открытого пространства в строительный объем при квартирах в форме буквы Г

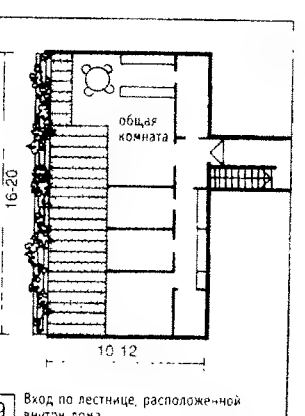
7 Формы террасных домов



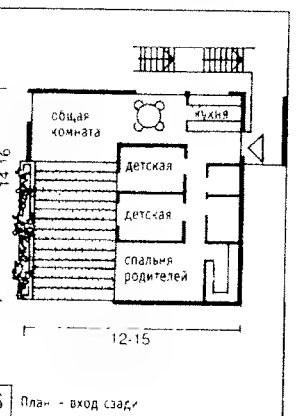
6 План - вход сзади



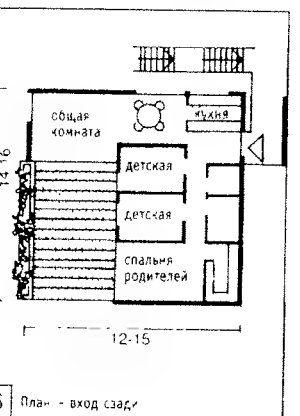
8 Вход сбоку



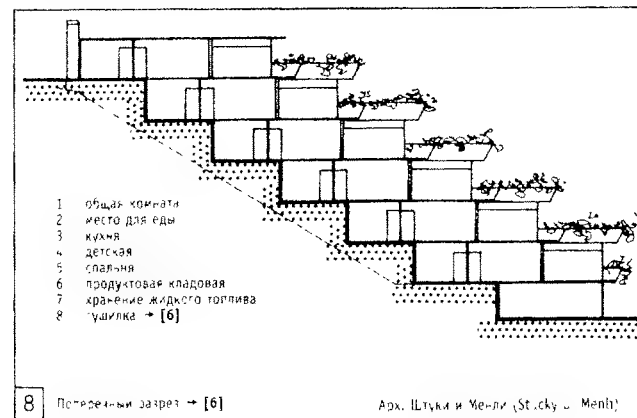
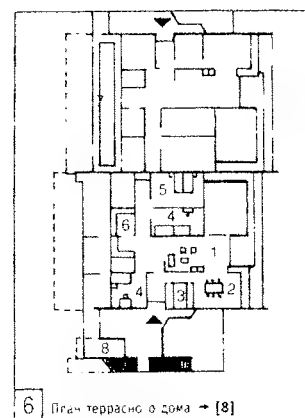
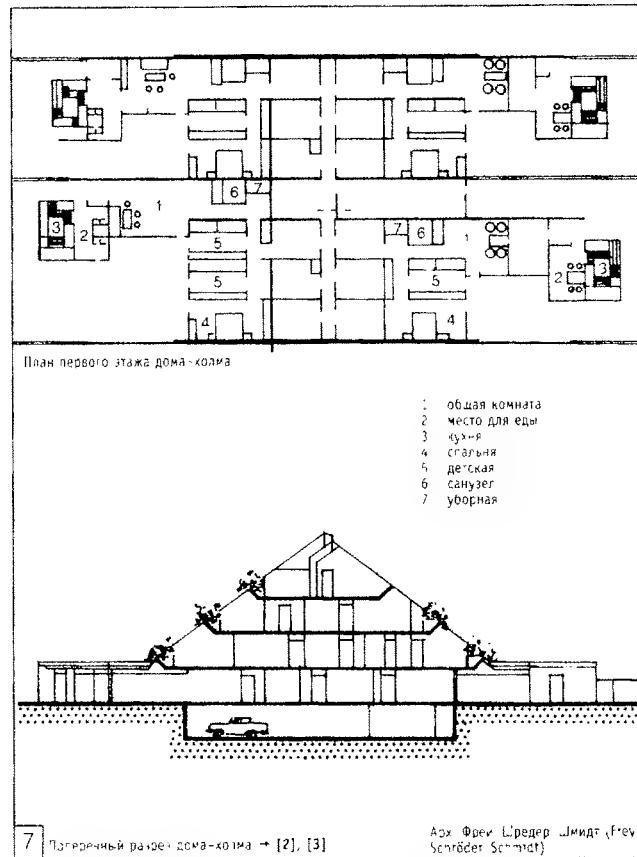
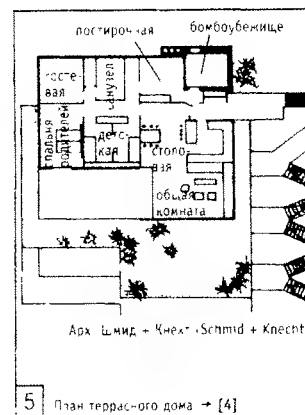
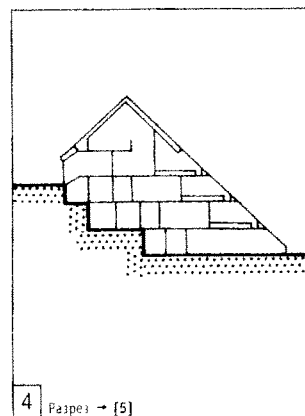
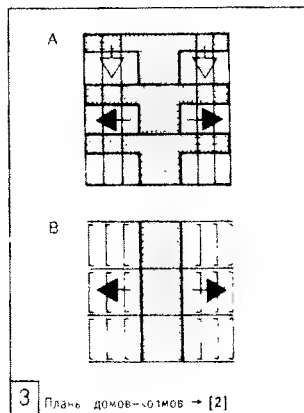
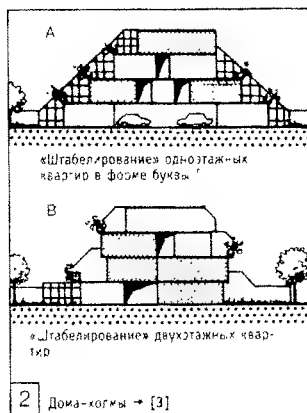
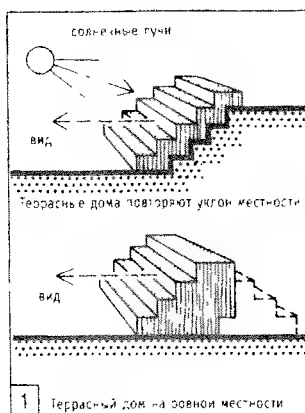
9 Вход по лестнице, расположенной внутри дома



11 Лестница внутри дома $\rightarrow$ [9]



10 Наружная лестница, связывающая этажи $\rightarrow$ [8]



ТЕРРАСНЫЕ ДОМА

Понятие «террасное строительство» вызывает ассоциации с залитыми солнцем горными селениями Средиземноморья.

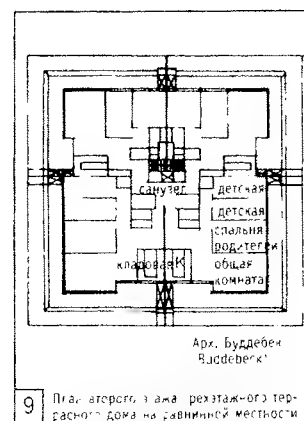
Вспоминаются живописные пластичные дома, лепящиеся к склонам.

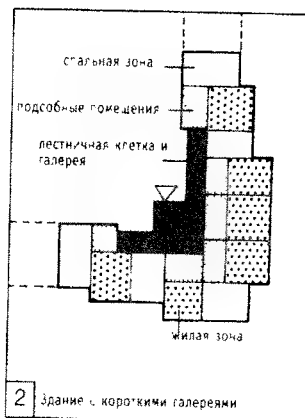
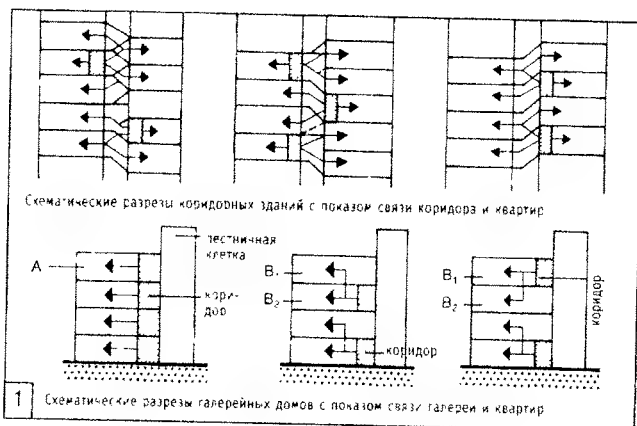
Наряду с такими ассоциациями есть, конечно, и более прагматичные причины, которые говорят в пользу террасного строительства.

При выгодном как с экономической точки зрения, так и с точки зрения структуры, уплотнении застройки могут быть созданы формы жилища, жилое качество которых превосходит качество многоэтажного жилья и приближается к качеству гораздо более дорогих односемейных домов. Преимущество больших открытых террас вызвало появление террасных домов на горизонтальных участках → [1]–[3].

Образующиеся в таких домах помещения в центре нижних этажей используются как универсальные пространства → [7]. Различаются дома с террасами, обращенными на одну, две и несколько сторон → [1]–[9].

Террасирование осуществляется как за счет сдвижки назад одинаково глубоких жилых единиц → [8], так и за счет уменьшения их глубины с одновременным ростом дома вверх → [7].





КОРИДОРНЫЕ И ГАЛЕРЕЙНЫЕ ДОМА

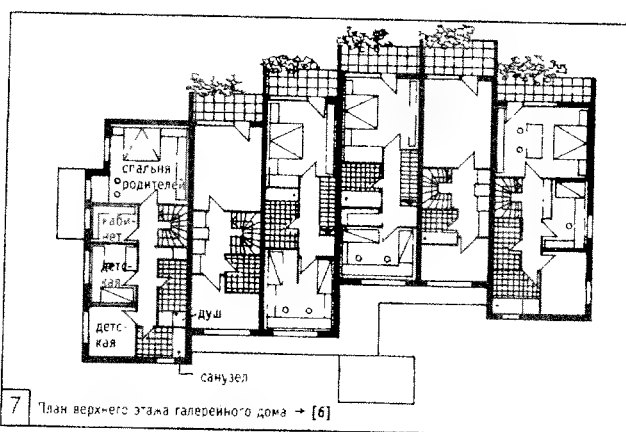
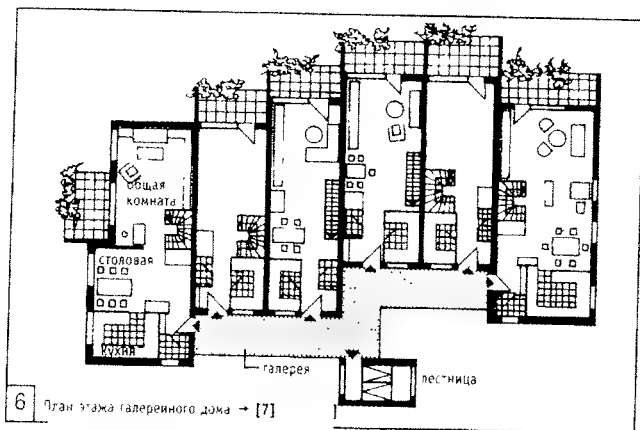
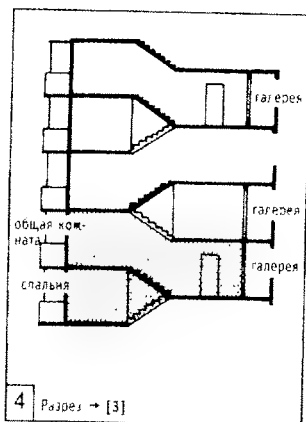
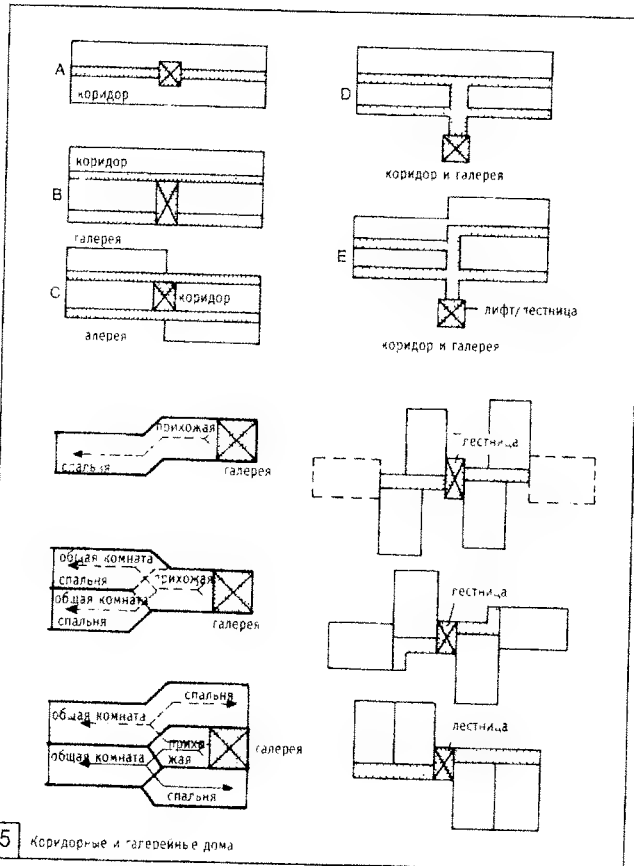
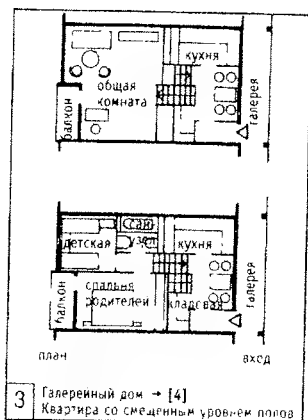
ГАЛЕРЕЙНЫЕ ДОМА →

Коридорные → [5] и галерейные дома, в противоположность точечным домам, имеют горизонтальные коммуникации, ведущие в квартиры, соединенные между собой одной или несколькими лестницами.

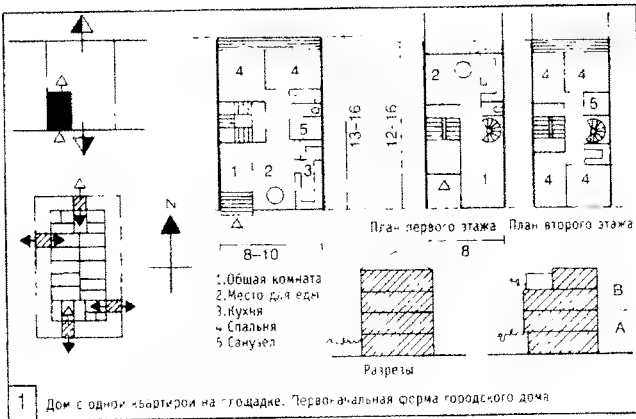
В галерейных домах с квартирами в одном уровне все они имеют одностороннюю ориентацию. Чтобы преодолеть этот недостаток, квартиры делают двух- или трехуровневыми → [1].

Открытая галерея в среднеевропейских климатических условиях не является решением, не имеющим проблем → [6]. Кроме того, на галерею могут выходить только подсобные помещения. Значительно лучше, если квартира располагается на двух или нескольких уровнях → [6], [7].

Размещение в одном уровне характерно для однокомнатных квартир и апартаментов. Размещение квартиры в нескольких уровнях обеспечивает ее хорошее функциональное зонирование. Результатом размещения квартиры на смещенных на половину этажа уровнях является хорошая «штабелировка» квартир и взаимопереплетение функциональных зон → [5].



ТИПЫ МНОГОЭТАЖНЫХ ДОМОВ



С одной квартирой на площадке → [1]. Решение со входом лишь в одну квартиру с лестничной площадки является неэкономичным. Обычно такое решение используется для четырехэтажных домов без лифта. Это – первоначальная форма городского дома.

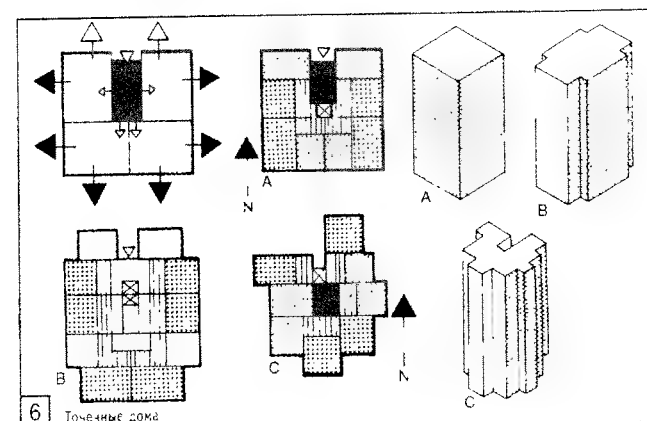
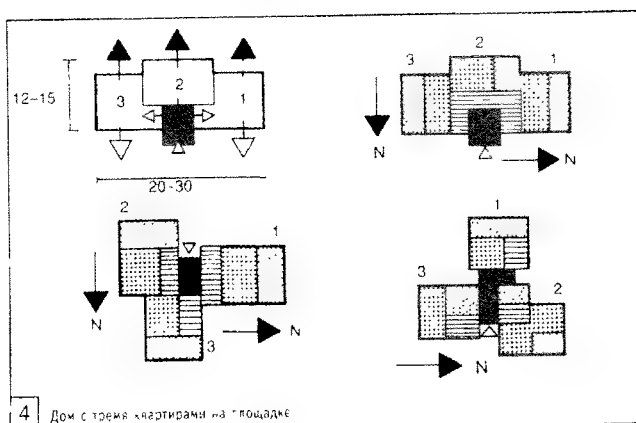
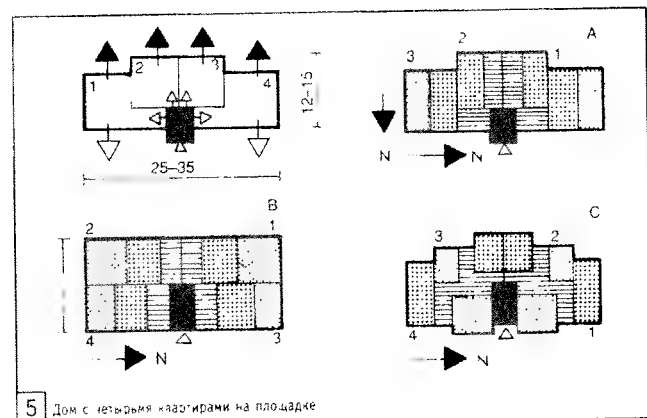
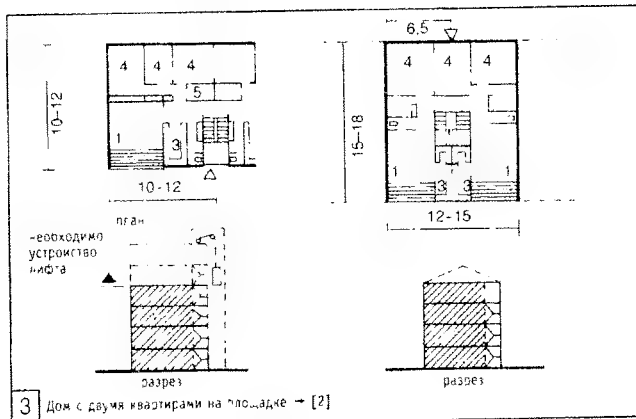
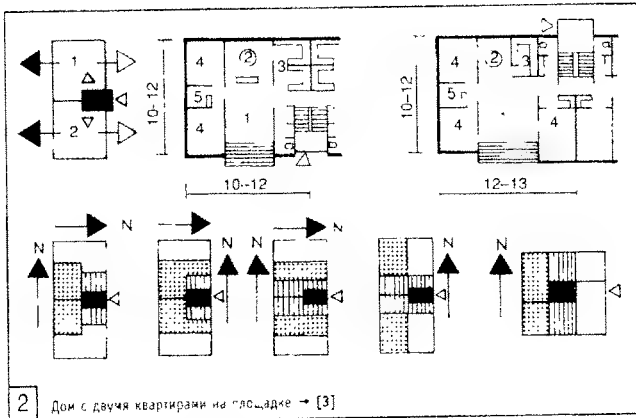
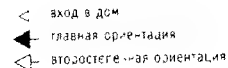
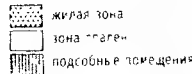
С двумя квартирами на площадке → [2], [3]. Разумное соотношение между качеством жилья и его экономичностью. Возможно разное размещение квартир с одинаковым и разным количеством комнат. До пятого этажа вертикальной коммуникацией служит лестница, при шести этажах и выше необходимо устройство лифта. Начиная с высоты 22 м от уровня участка на жилые помещения распространяются нормы и требования для высотных зданий.

Стремя квартирами на площадке → [4]. Благоприятное соотношение между качеством жилья и его экономичностью. Хорошо подходит для угловых секций дома. На этаже могут быть размещены, например, двух-, трех- и четырехкомнатные квартиры.

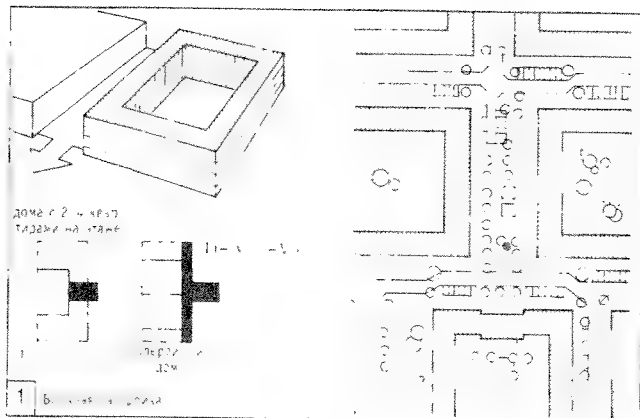
С четырьмя квартирами на площадке → [5]. При соответствующем решении плана удовлетворительное соотношение между качеством жилья и экономичностью. Возможно размещение на этаже различных квартир.

Точечные дома → [6]. Решение плана дома определяет его пластику. Подчеркнутый силуэт усиливает вертикальность, впечатление стройного и высокого здания → [6] С.

Условные обозначения



МНОГОЭТАЖНОЕ ЖИЛОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО



Блочная застройка → [1]

Замкнутая плоскостная застройка как единое здание или как комплекс отдельных зданий

Возможна высокая плотность. Внешние и внутренние открытые пространства с четким различием их функций.

Строчная застройка → [2]

Открытая плоскостная застройка как группировка одинаковых домов, их вариантов или домов различных концепций. Различие между открытыми внутренними и наружными пространствами отсутствует или слабо выражено.

Застройка домами-пластинами → [3]

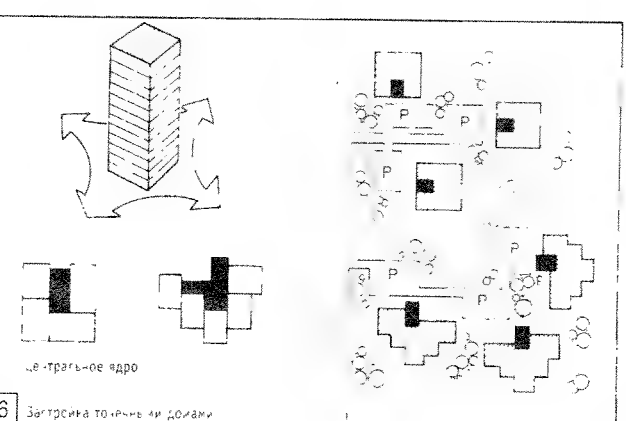
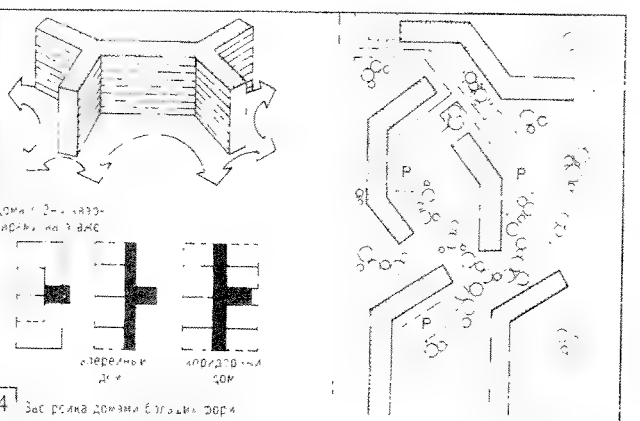
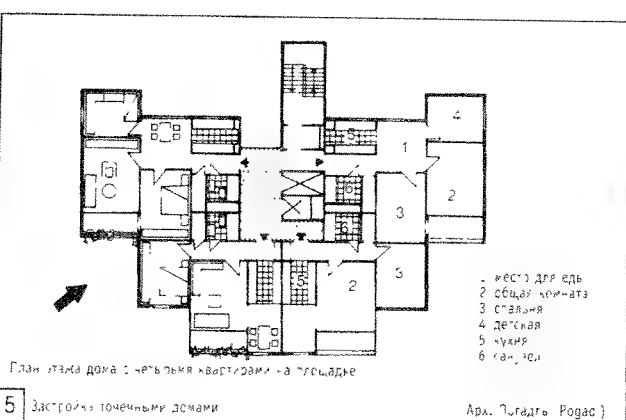
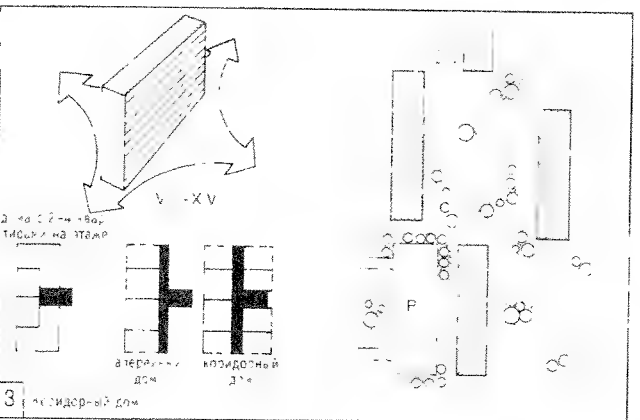
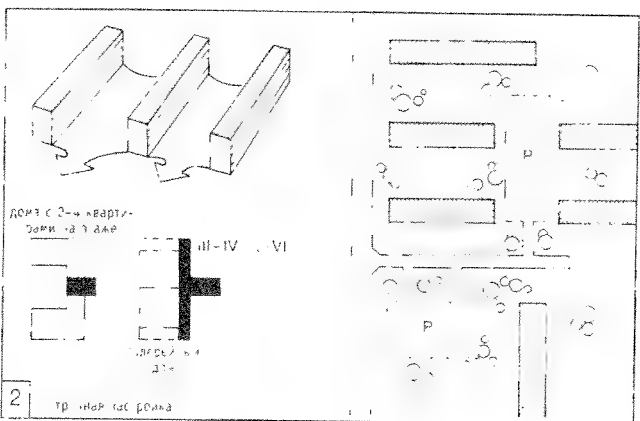
Индивидуальная форма здания большой длины и высоты. Нет дифференциации между открытыми внутренним и наружным пространствами. Образование пространств ограничено.

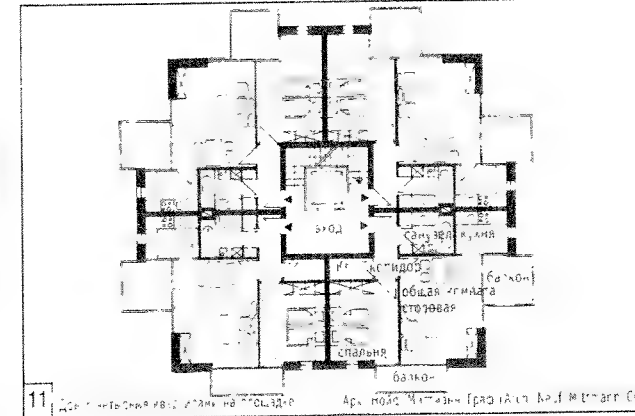
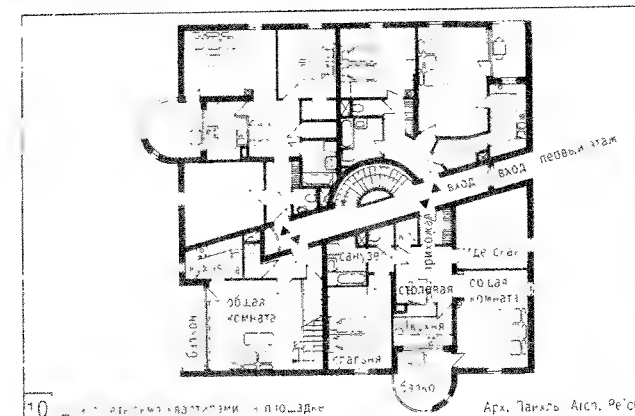
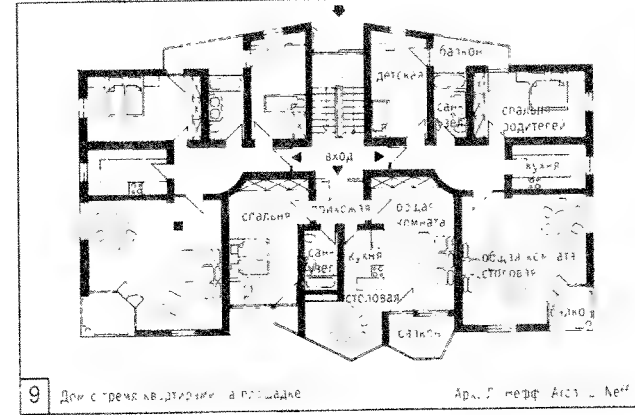
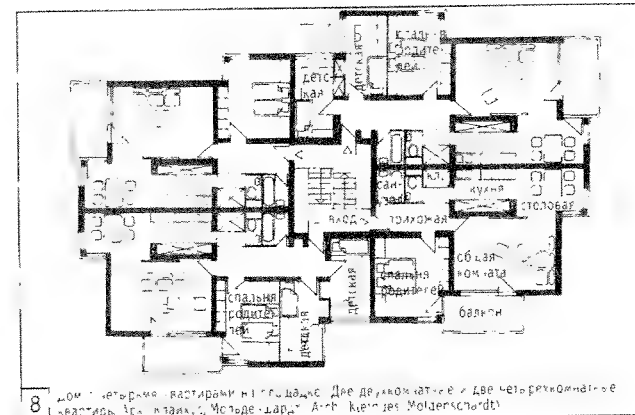
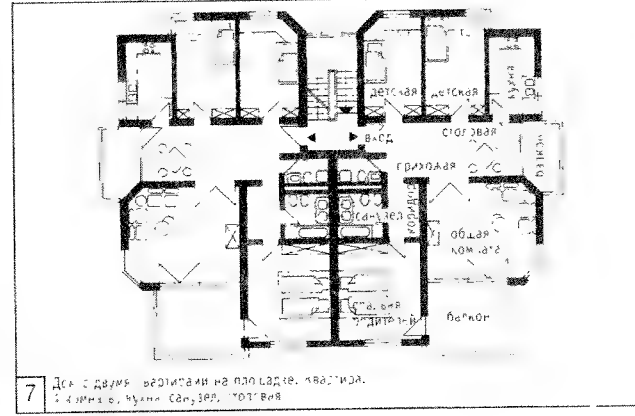
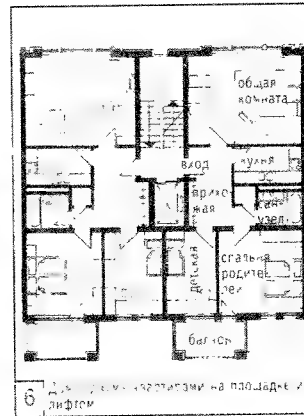
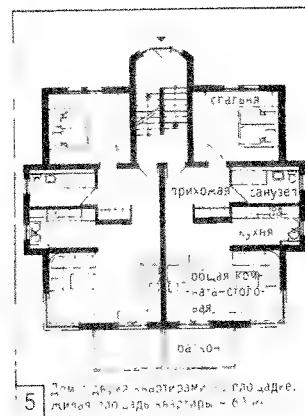
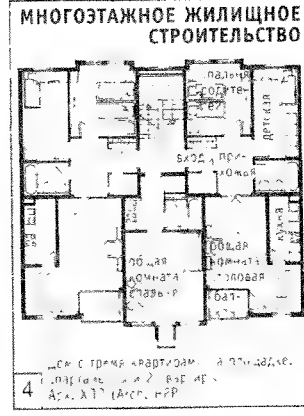
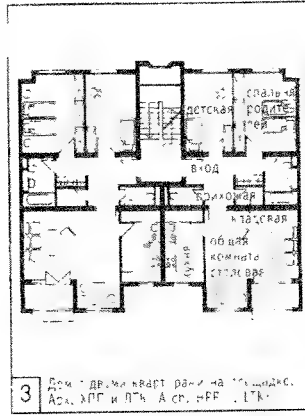
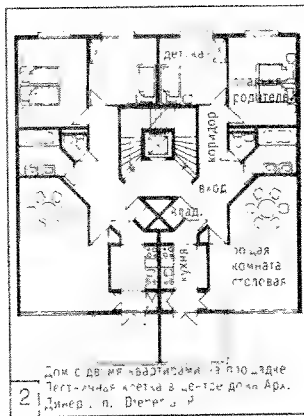
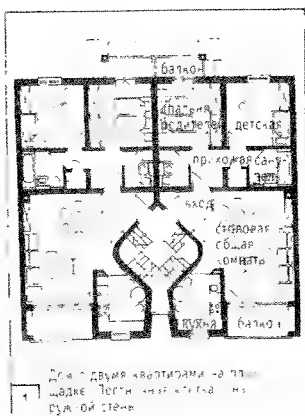
Застройка домами сплошных усложненных форм → [4]

Образование сплошной формы за счет соединения домов-пластин. Индивидуальная сплошная форма или крупномасштабная плоскостная застройка. Возможно формирование больших пространств. Трудно добиться различия между внутренним и внешним открытыми пространствами.

Застройка точечными домами → [6]

Ярко выраженная индивидуальная форма. Свободное расположение в пространстве, отсутствие возможности образования пространств. Часто возводятся как градостроительные доминанты в комплексе с невысокими строительными структурами.





Внутренние помещения

Помещения дома. Обзор	106
Тамбур, вход	107
Коридоры	108
Кладовые	109
Кладовые съестных припасов	110
Винный погреб	112
Помещение для хозяйственных работ	113
Кухни	114
Примеры планировки	117
Мебель	118
Оборудование	119
Посуда и столовые приборы	120
Столовые	121
Санузлы. Расположение в доме	122
Примеры планировок	126
Оборудование	128
Элементы заводского изготовления	130
Гардеробные	131
Спальни. Типы кроватей	132
Расположение кроватей	133
Ниши для кроватей и шкафы-стенки	134
Классические образцы мебели	136
Кабинет	137
Жилые пространства для инвалидов	138

В этой главе рассматривается организация помещений жилого дома с учетом их функциональных связей. Размеры отдельных помещений и их меблировки также являются предметом рассмотрения

ПОМЕЩЕНИЯ ДОМА

Процессы, которые в небольшом доме протекают в одном пространстве (→ минимальное жилище) с ростом благосостояния и потребностей членятся все более. Например, в замке для каждого жизненного процесса имеются особые подходящие для этого по размеру и форме помещения. Поэтому схема пригодна как обзор и основа для составления различных программ жилья.

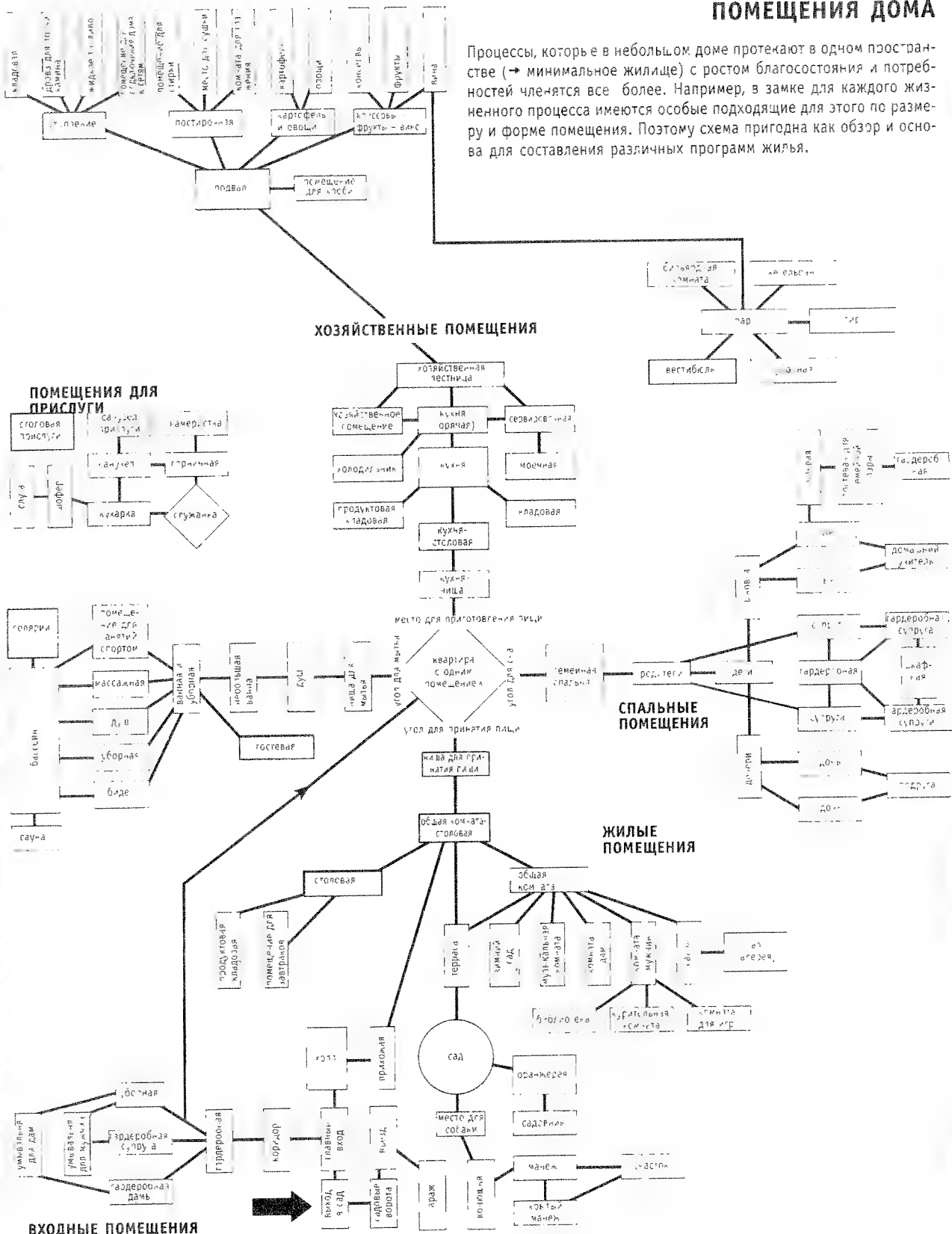
ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

ПОМЕЩЕНИЯ ДЛЯ ПРИСЛУГИ

СПАЛЬНЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

ЖИЛЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

ВХОДНЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ



1. Помещения дома. 0 - квартира с одним помещением для сна

ТАМБУР, ВХОД

В свободно расположенном однокосеином доме вход должен располагаться с севера или востока.

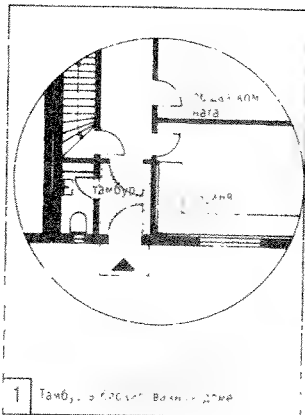
Так как в Германии ветер дует в основном, с запада или юго-запада, вход находится в ветровой тени от здания.

Рекомендуется устраивать над входом навес, а также ветрозащитную стенку, если это требуется для защиты от ветра или от посторонних взглядов.

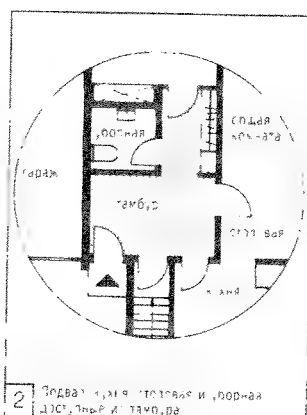
Следом за входной дверью даже в умеренных климатических условиях должен находиться тамбур.

В течение всего года он защищает дом от сквозняков, а в холодное время года служит шлюзом для перехода с холодной улицы в теплое пространство дома и наоборот → [7]–[9].

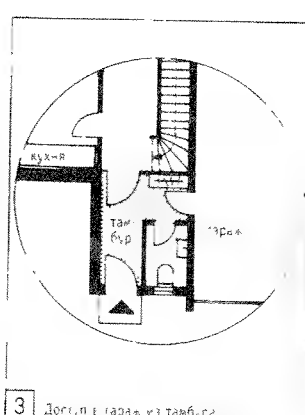
Удобной комбинацией является расположение гостевого санузла с доступом из тамбура → [1]–[12].



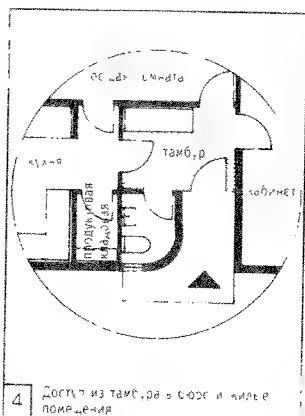
1 Тамбур с гостиной, ванной и кухней



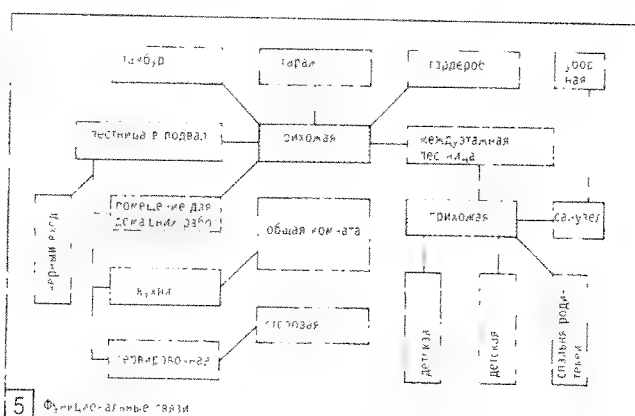
2 Подвал, кухня, гостиная и ванная, лестница и тамбур



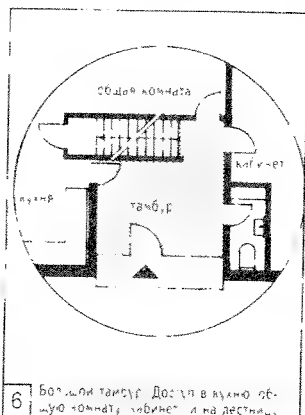
3 Доступ в гараж из тамбура



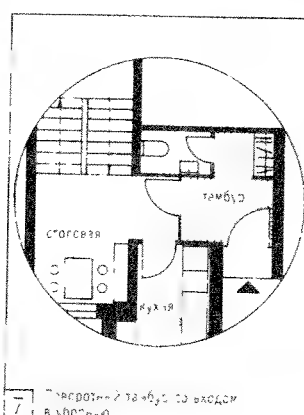
4 Доступ из тамбура в спальню и ванную



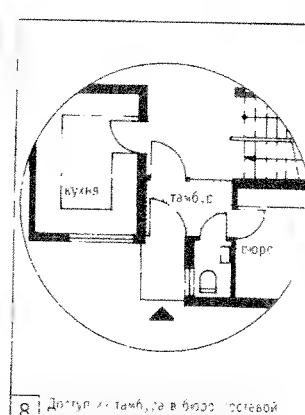
5 Функциональная схема



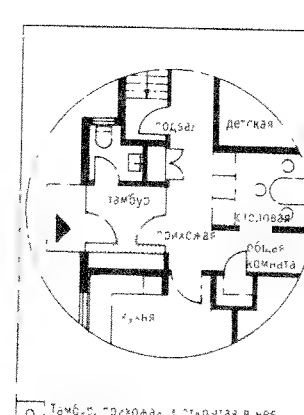
6 Большой тамбур. Доступ в кухню, гостиную, ванную и на лестницу



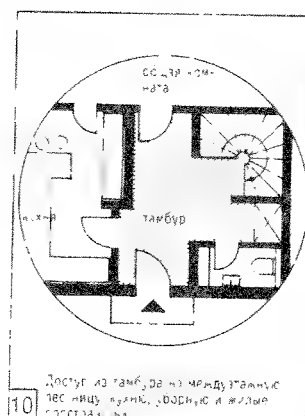
7 Перегородка тамбура с входом в ванную



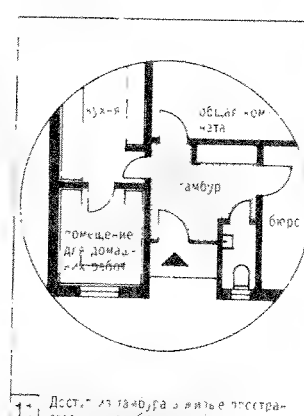
8 Доступ из тамбура в ванную, гостиную, санузел и жилые пространства



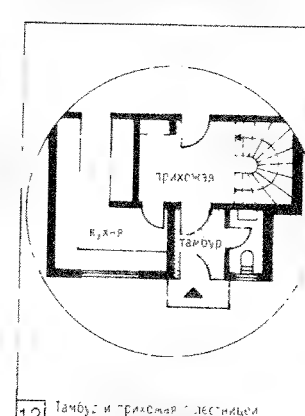
9 Тамбур, прихожая и открытая в нее столовая



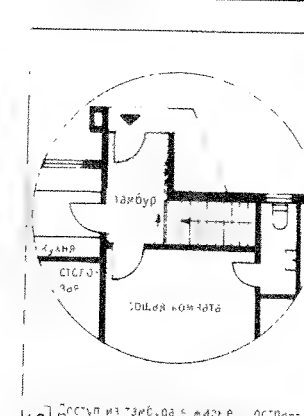
10 Доступ из тамбура из междуэтажного лестничного, коридора и жилого пространства



11 Доступ из тамбура в жилые пространства, ванную и кухню



12 Тамбур и прихожая с лестницей в подвал и на 1-й этаж

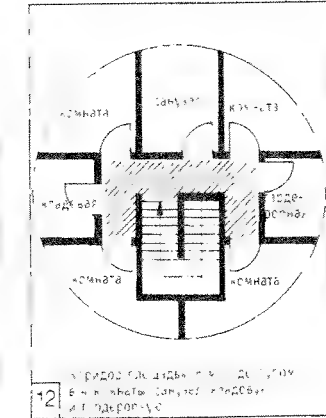
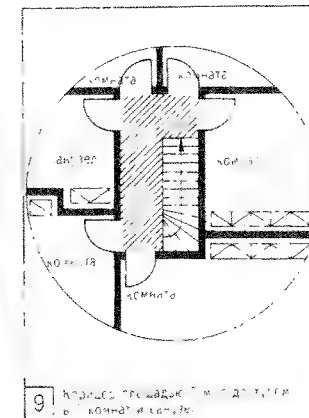
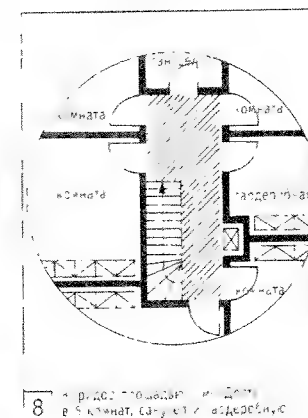
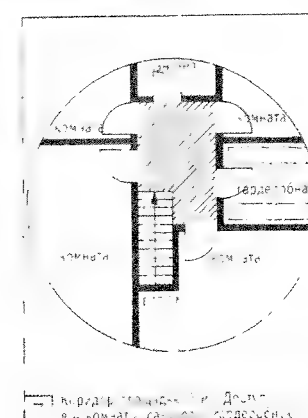
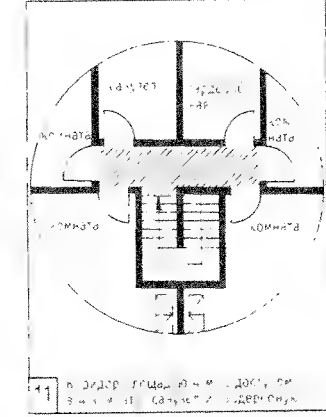
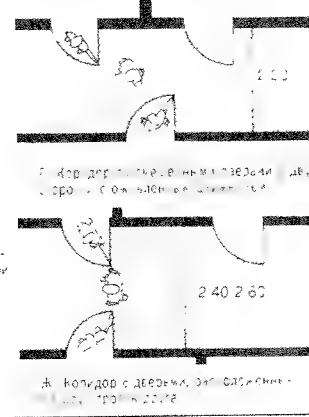
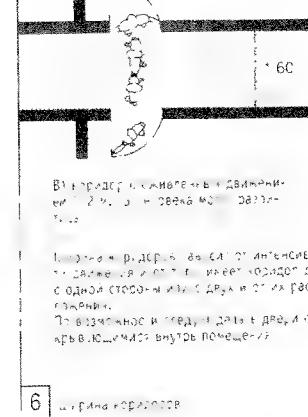
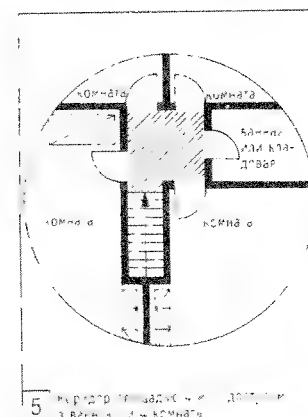
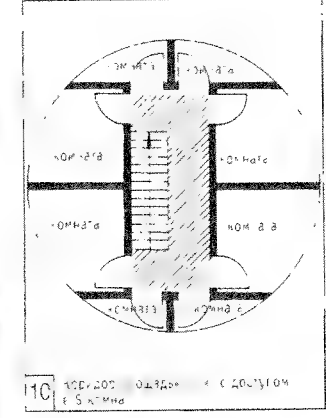
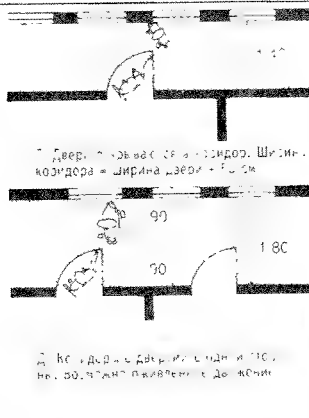
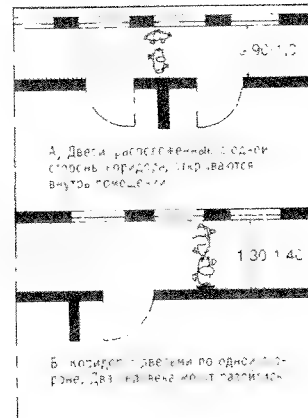
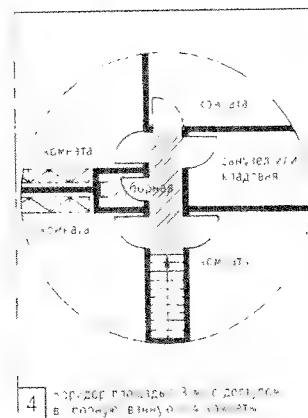
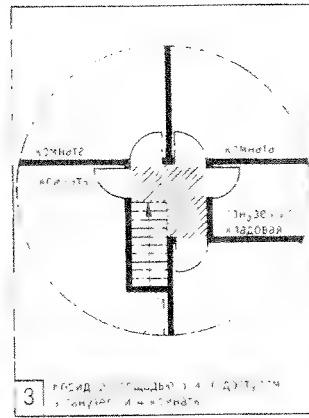
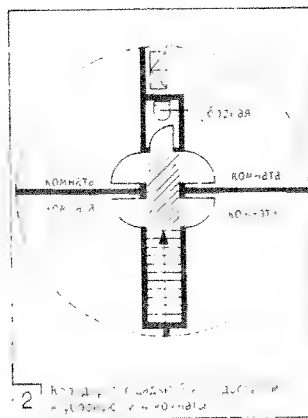
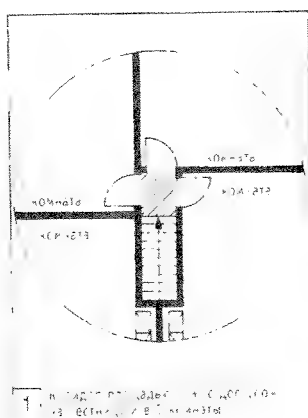


13 Доступ из тамбура в жилые пространства, ванную и на лестницу в подвал

КОРИДОРЫ

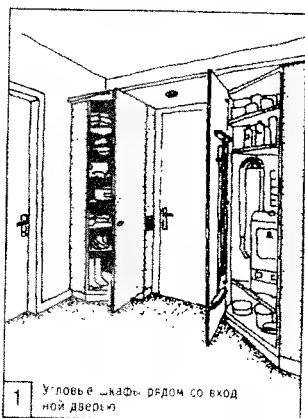
Примеры показывают доступность помещений из коридоров разных форм и размеров (вплоть до ширины более 2 м). Помещения шириной 2–3 м рассматриваются здесь как гардеробные и кладовые и являются наиболее экономичной формой коридора.

Принятая ширина коридора в 1 м является минимальной. Два члена семьи могут развиться в таком коридоре.

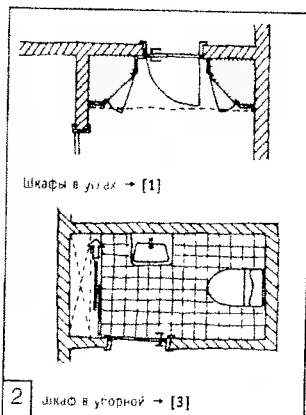


КЛАДОВЫЕ

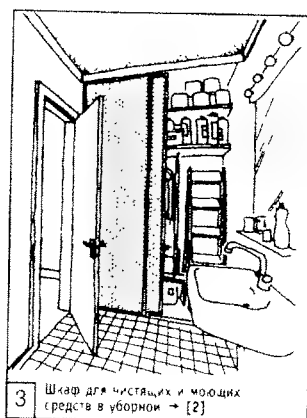
Пространства под лестницами и под скатами крыши, ниши и углы являются удобным местом для расположения кладовок, шкафов и комодов. В случае расположения шкафов под скатами крыш с их тыльной стороны должна быть устроена хорошая теплоизоляция. Для постоянной вентиляции шкафы должны иметь сверху и снизу отверстия или двери-жалюзи → [10]–[12]. Сундук-сиденье для средств чистки обуви и инструментов для уборки → [8] можно расположить в прихожей.



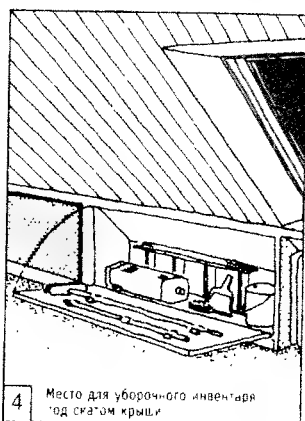
1 Угловые шкафы рядом со входной дверью



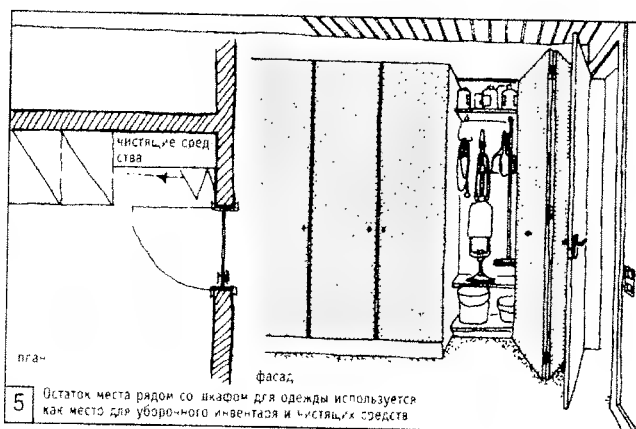
2 Шкафы в уборной → [3]



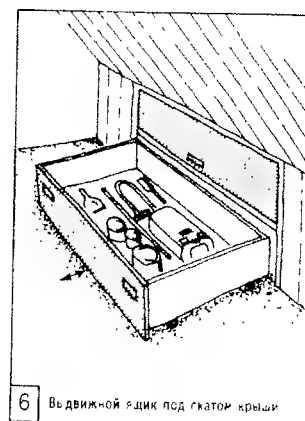
3 Шкаф для чистящих и моющих средств в уборной → [2]



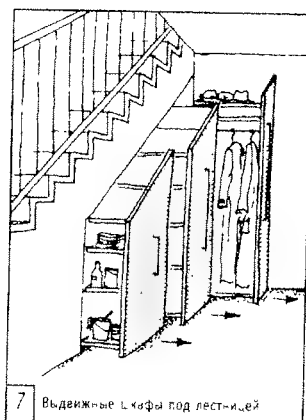
4 Место для уборочного инвентаря под скатом крыши



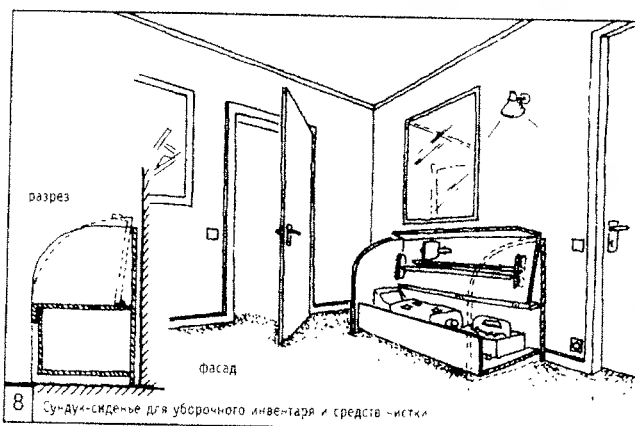
5 Остаток места рядом со шкафом для одежды используется как место для уборочного инвентаря и чистящих средств



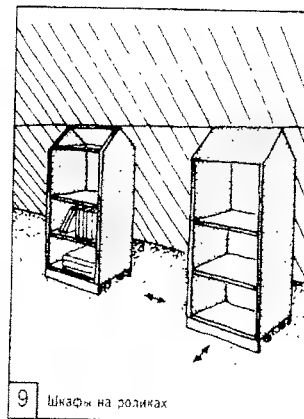
6 Выдвижной ящик под скатом крыши



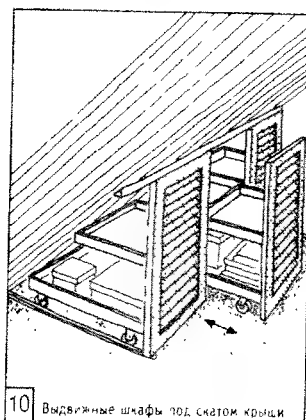
7 Выдвижные L-шкафы под лестницей



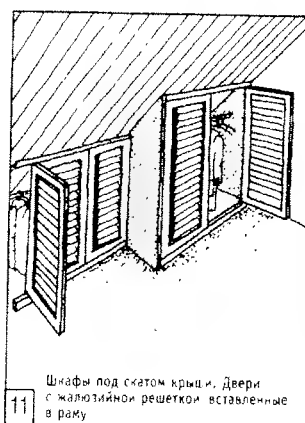
8 Сундук-сиденье для уборочного инвентаря и средств чистки



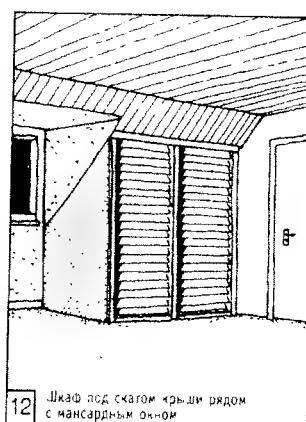
9 Шкафы на роликах



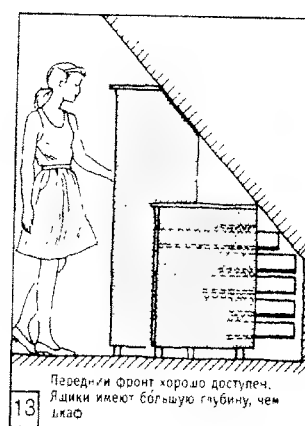
10 Выдвижные шкафы под скатом крыши



11 Шкафы под скатом крыши. Двери с жалюзиной решеткой оставленные в раму



12 Шкаф под скатом крыши рядом с мансардным окном



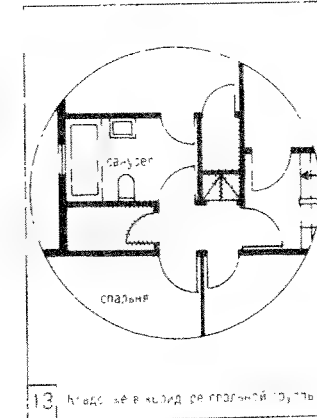
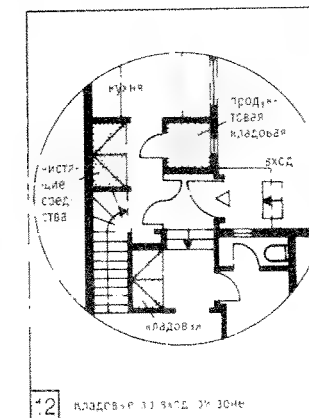
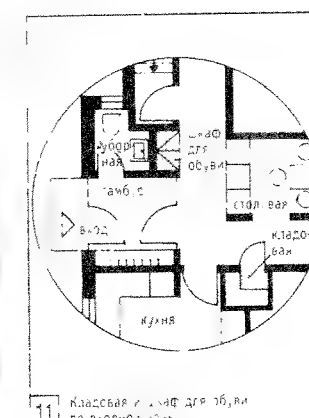
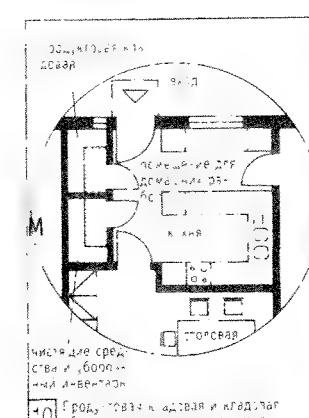
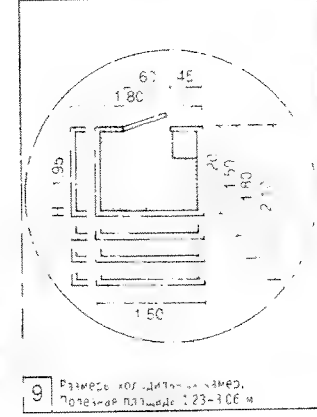
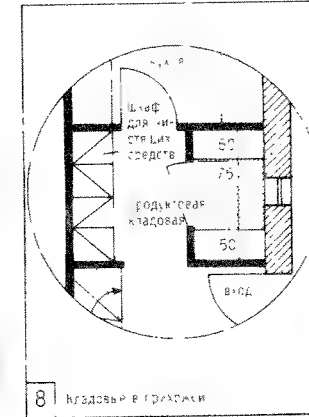
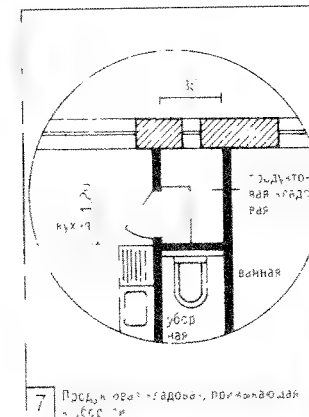
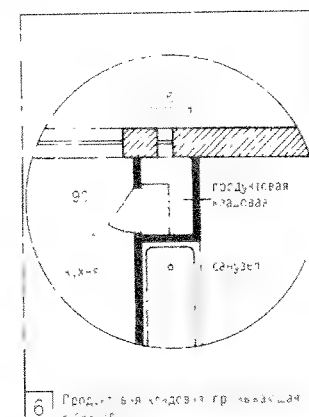
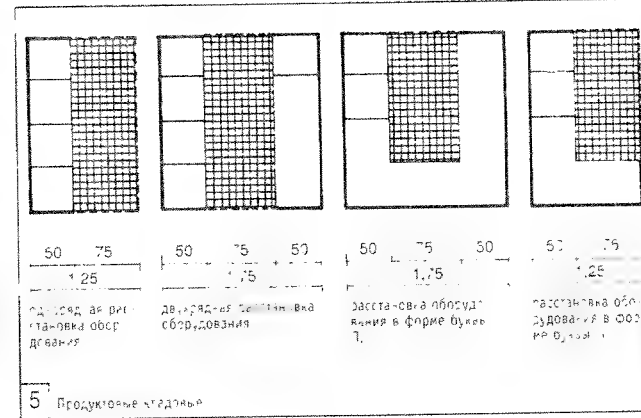
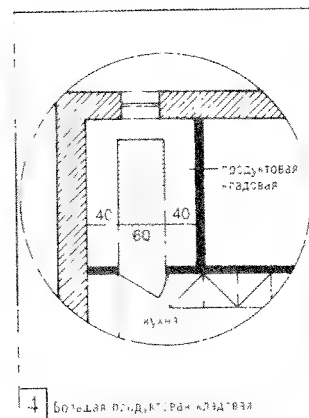
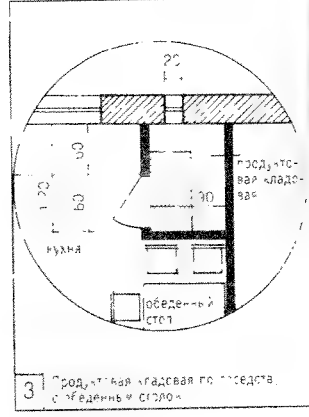
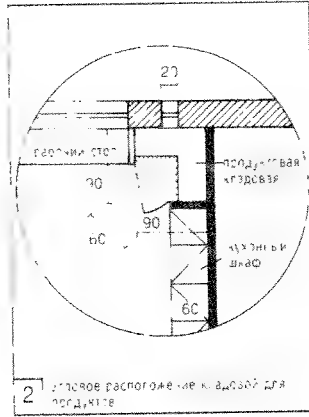
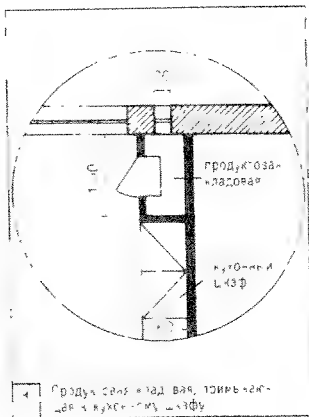
13 Передний фронт хорошо доступен. Ящики имеют большую глубину, чем шкаф

КЛАДОВЫЕ СЪЕСТНЫХ ПРИПАСОВ

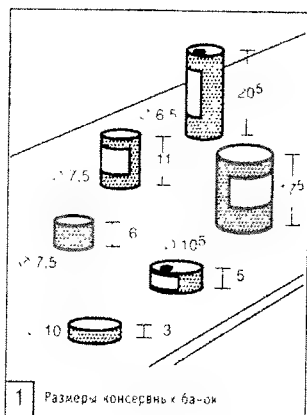
При проектировании квартир или жилых домов нельзя забывать о таких помещениях как кладовые для съестных припасов и таком оборудовании как холодильники. Эти помещения и оборудование играют большую роль в повседневной жизни. Продуктовую кладовую лучше всего располагать рядом с кухней → [1]–[8]; она должна быть проходной, проветриваемой и защищенной от прямого солнечного света. Следует предусмотреть электророзетки для подключения морозильной камеры и холодильника для охлаждения вина. Полки лучше устанавливать до готовности. Для больших кладовых предлагаются модульные холодильники → [9], а также холодильники с отдельными холодильными и морозильными камерами.

КЛАДОВЫЕ

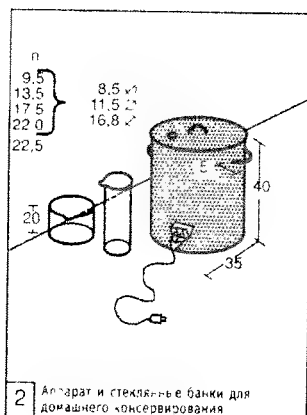
В квартирах следует предусматривать кладовую площадью не менее 1 м² и шириной в свету не менее 75 см. В больших квартирах нужно по возможности отводить 2% жилой площади для кладовых, служащих для хранения уборочного инвентаря, чистящих средств, инструментов и т.д.



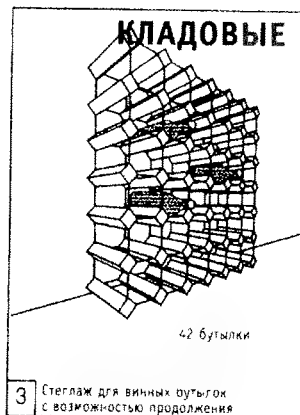
Кладовые съестных припасов



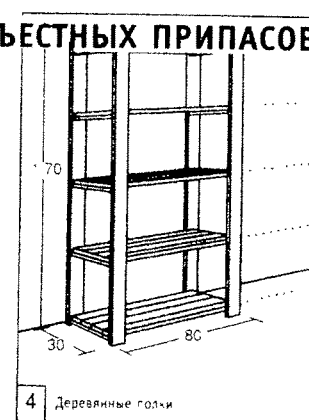
1 Размеры консервных банок



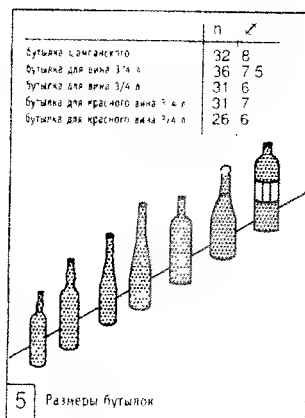
2 Аппарат и стеклянные банки для домашнего консервирования



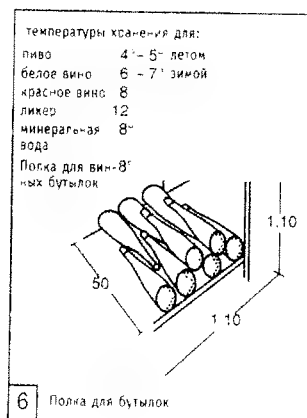
3 Стеллаж для винных бутылок с возможностью продолжения



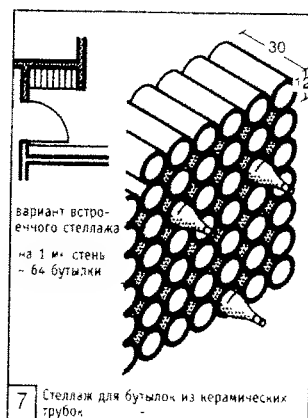
4 Деревянные голки



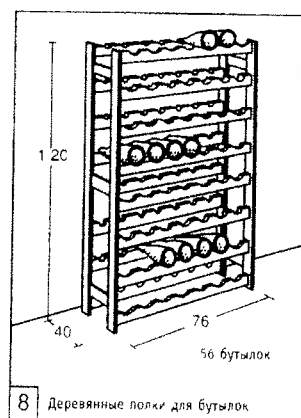
5 Размеры бутылок



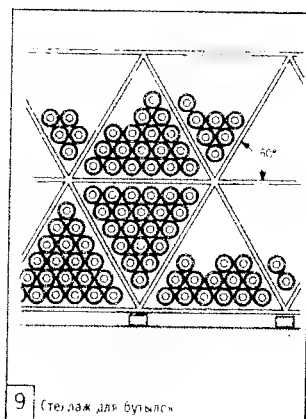
6 Полка для бутылок



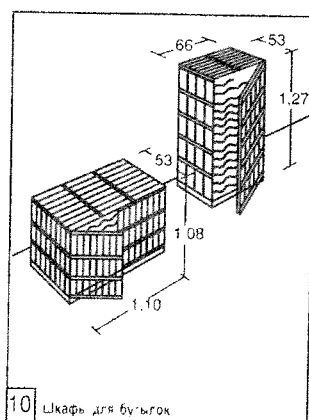
7 Стеллаж для бутылок из керамических трубок



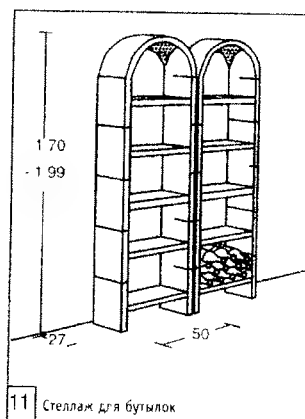
8 Деревянные полки для бутылок



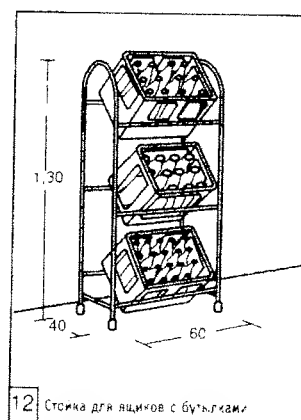
9 Стеллаж для бутылок



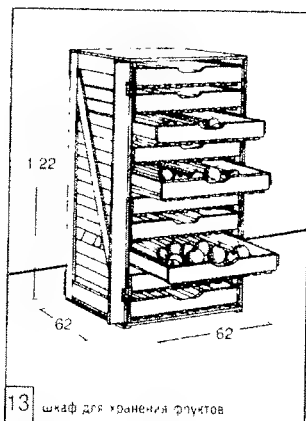
10 Шкаф для бутылок



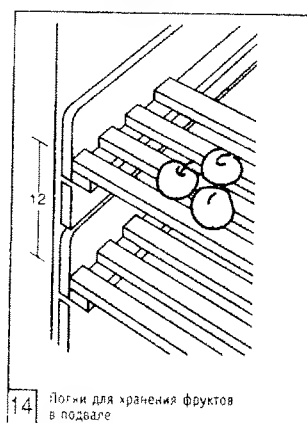
11 Стеллаж для бутылок



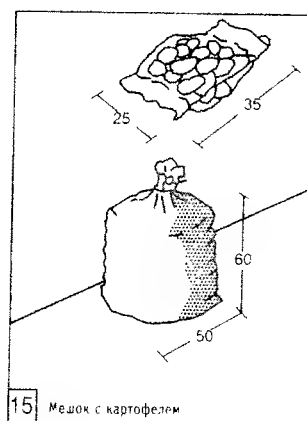
12 Стойка для ящиков с бутылками



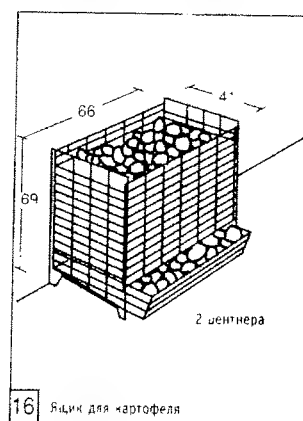
13 шкаф для хранения фруктов



14 Полки для хранения фруктов в подвале



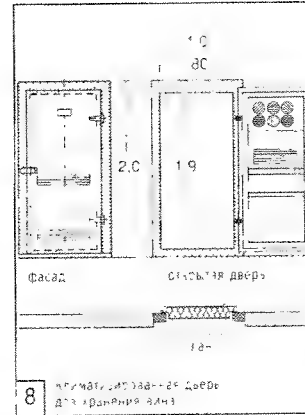
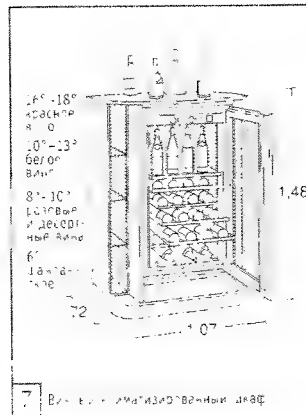
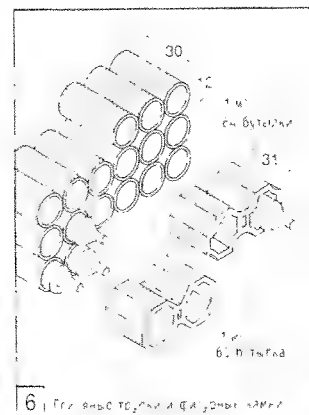
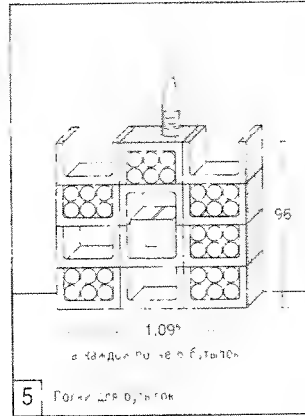
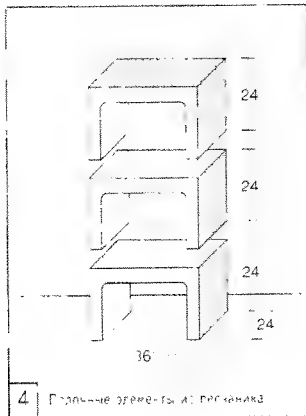
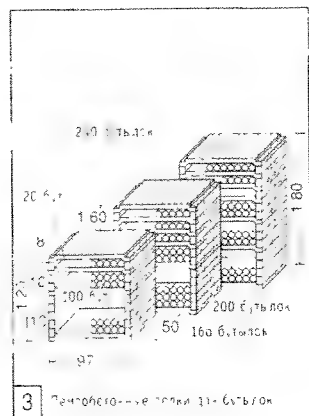
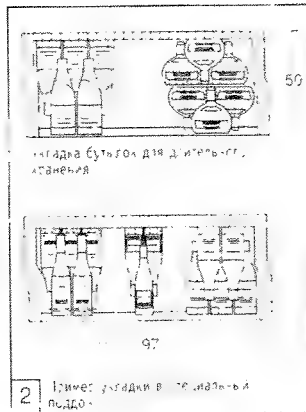
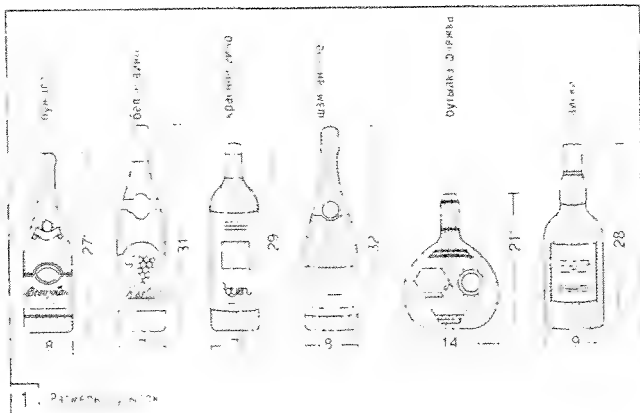
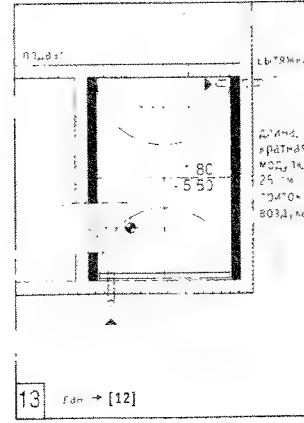
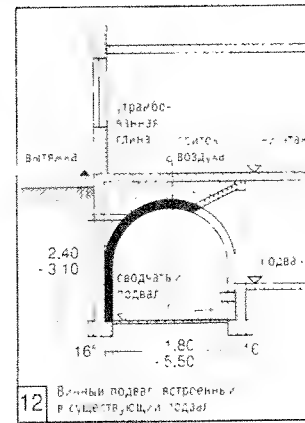
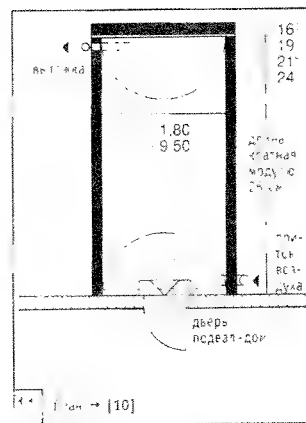
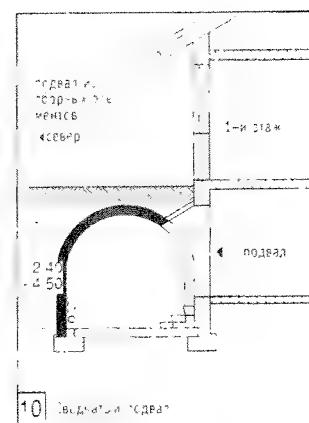
15 Мешок с картофелем

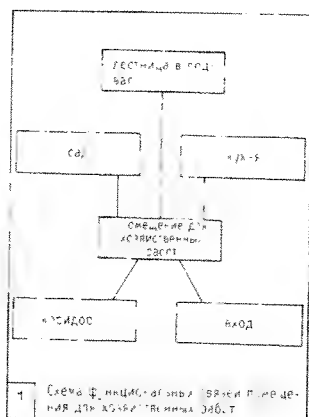


16 Ящики для картофеля

КЛАДОВЫЕ СЪЕСТНЫХ ПРИПАСОВ ВИННЫЙ ПОГРЕБ

Помещение, предназначенное для оборудования год винный погреб, должно быть со всех сторон заглублено в землю. При расположении около дома его лучше планировать с северной стороны. Идеальные условия хранения: 70% — относительная влажность и 10–12°C — температура. С каждым градусом градусом выше 12° вино стареет быстрее. Более низкие температуры (10–12°C) вино не вредят. Такие условия достигаются с помощью кондиционера, климатизированной ячейки или климатизированной двери → [8]. Вентиляция должна быть регулируемой в зависимости от климата и времени года. Освещение хранилища должно быть минимальным и включаться только при необходимости. Вследствие разницы температур на разных уровнях погреба, шампанское следует хранить у пола, белые вина — на середине высоты, а красное вино — на максимальной высоте → [7]–[9]. Полки для бутылок следует изготавливать из горющего и «дышащего» материала — лапчатого плитного камня, пемзобетона, известняка или элементов из гидротона. Влажность должна быть регулируемой, температура — стабильной, что помогает созданию естественного микроклимата.

[illegible]



оборудование и оснащение	ширина, см	глубина, см
автоматическая стиральная машина и сушилка для белья	60	60
раковина с подогревателем воды	60	60
емкость для хранения белья	50	60
полка для белья	60	120
гладильная машина	са 100	100
шкаф для хранения оборудования	50	60
итого	са 380	460

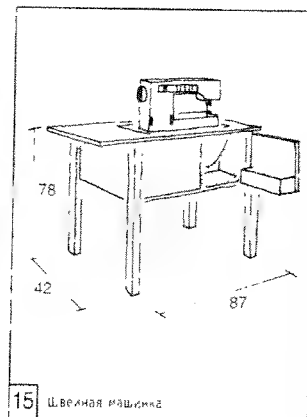
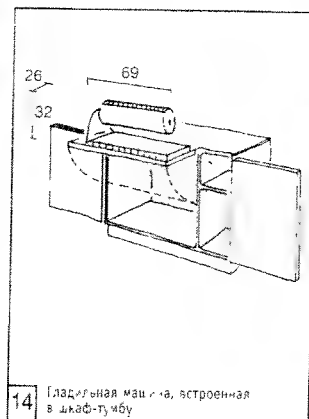
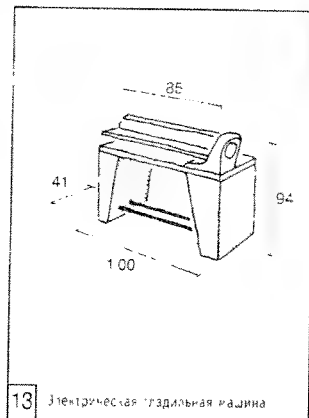
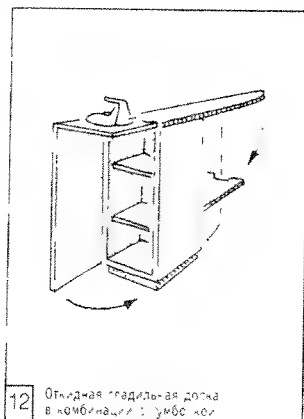
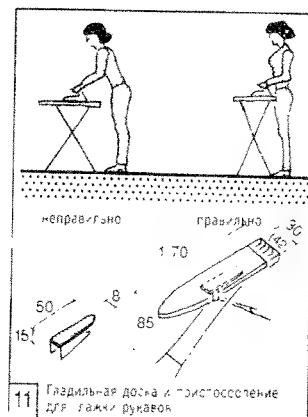
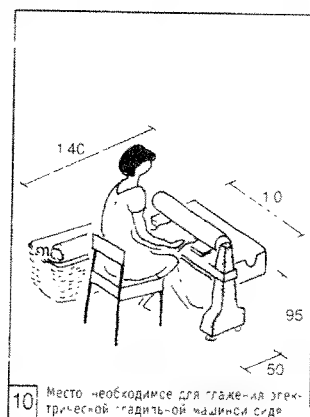
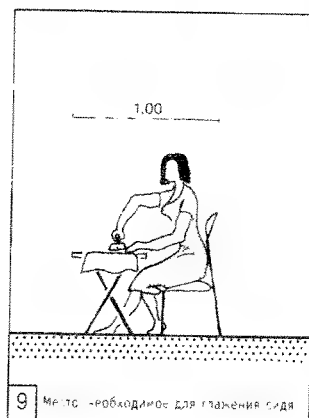
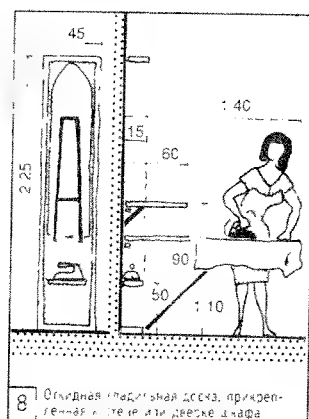
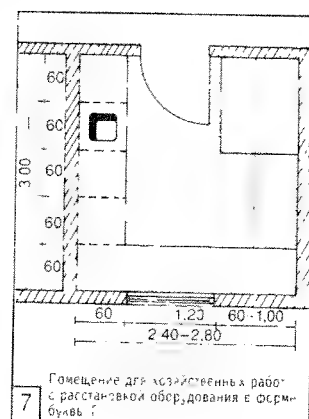
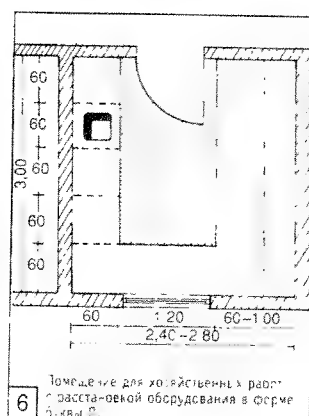
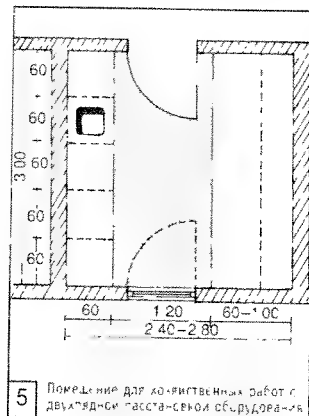
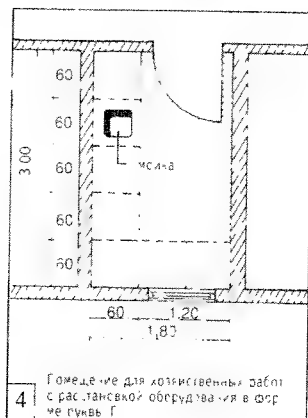
2. Необходимая площадь для оборудования

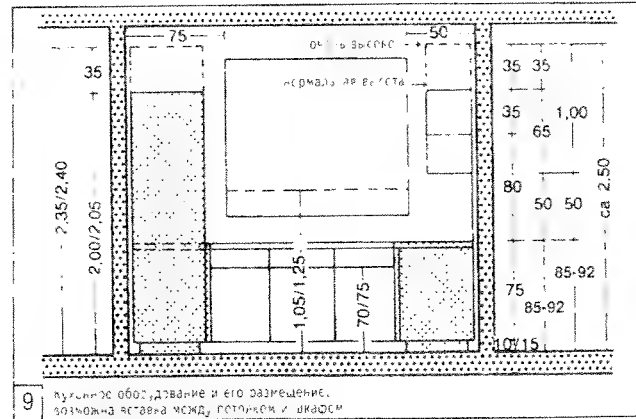
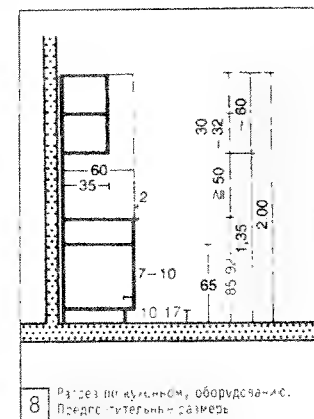
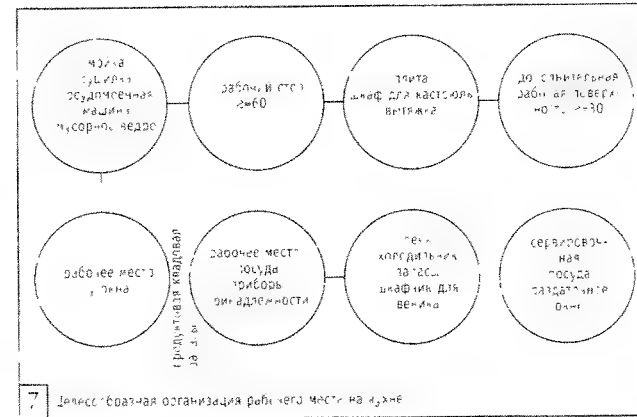
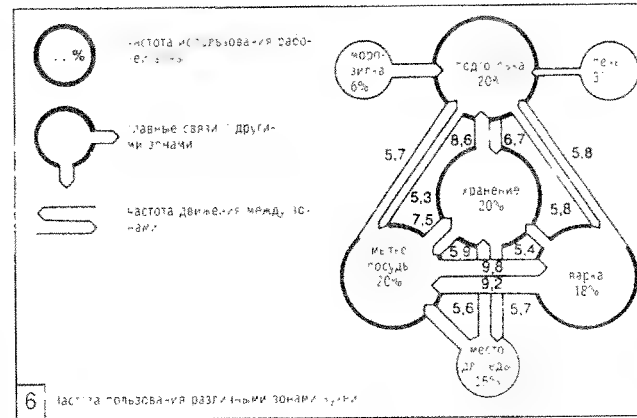
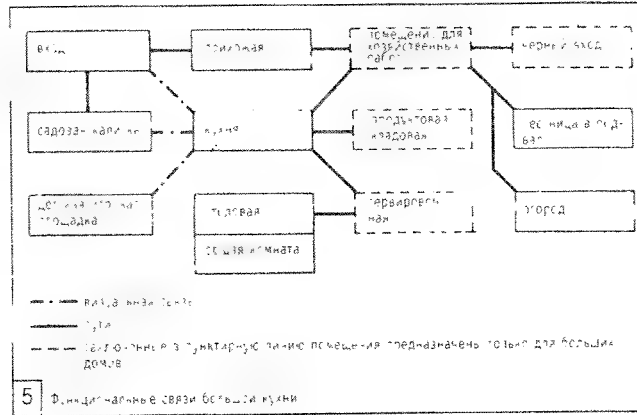
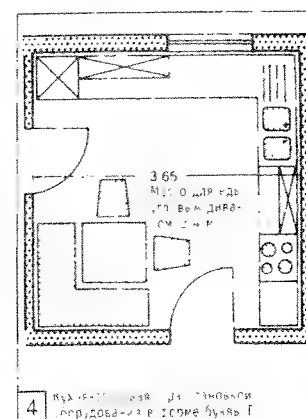
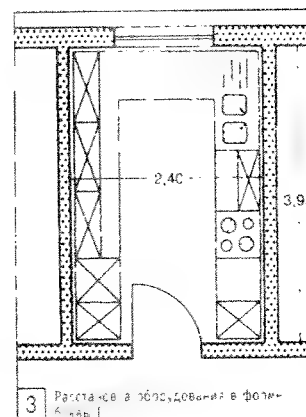
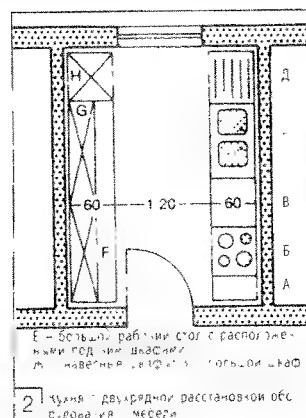
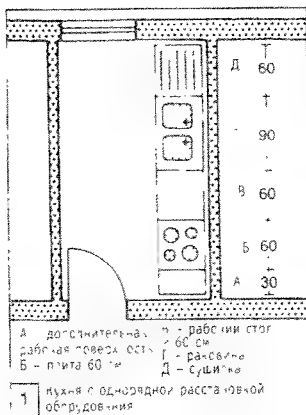
электроприбор	мощность кВт
холодильник 3 и 5 л	2,0
накопитель тепловой энергии (бойлер, 50-100 л)	2,0
плитка	1,0
гладильная машина	2,1-3,3
центрифуга для отжима белья	0,4
клубничная машина	3,2
стиральная машина	3,3
шкаф для белья	3,3
плитка	1,0
холодильник	0,6

3. Мощность электроприборов

ПОМЕЩЕНИЯ ДЛЯ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАБОТ

Подобные помещения лучше ориентировать на север. Они могут использоваться для размещения шкафов с уборочным инвентарем, как помещение для шитья, стирки и глажения белья. Иногда как место для занятия хобби. Минимальная длина — 380 см, лучше — 460 см → [2]. Следует обращать внимание на удобство пользования хозяйственным оборудованием.





КУХНИ

DIN 18011, 18022, 68901

Кухню лучше ориентировать на северо-восток или северо-запад. Она должна иметь связь с подвалом и садом. Желательно иметь визуальную связь с садовой калиткой, дверью дома, кладовкой, где играют дети, и террасой → [5].

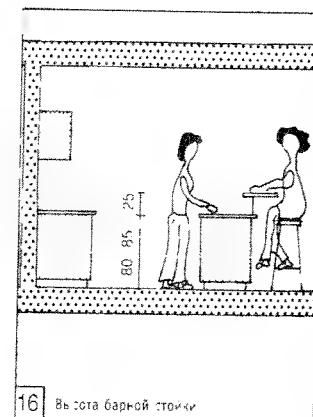
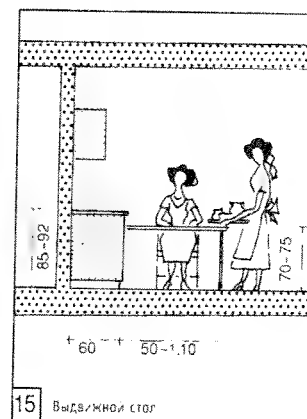
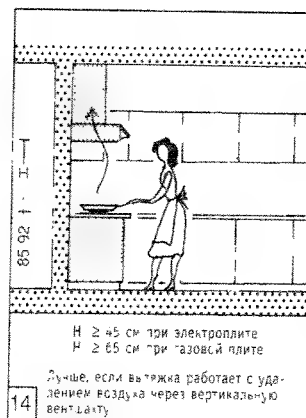
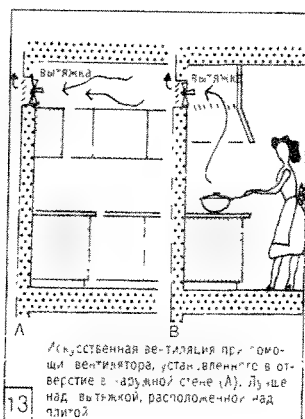
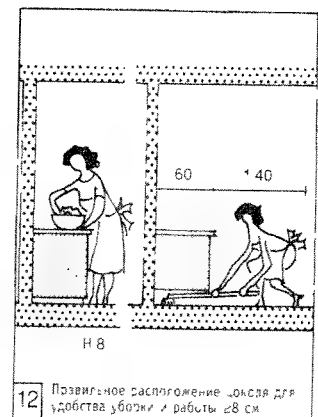
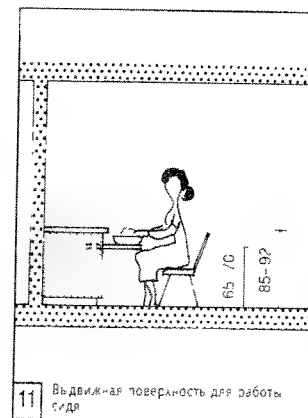
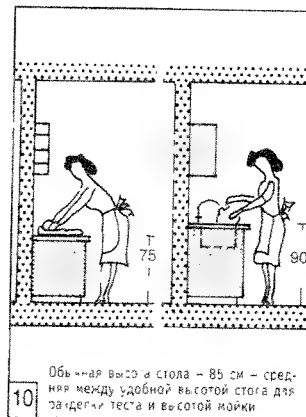
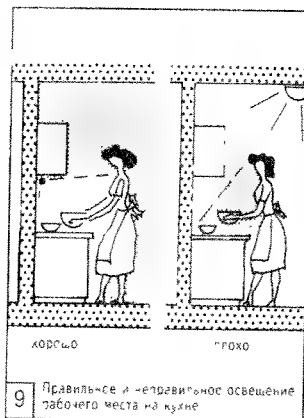
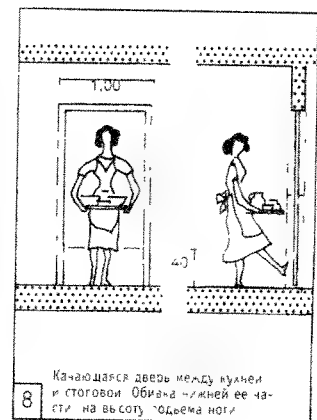
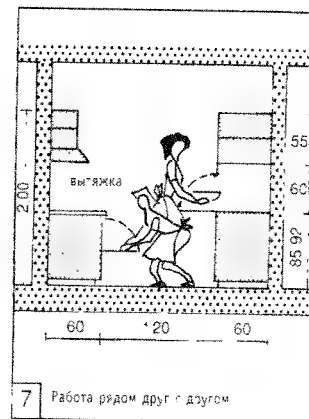
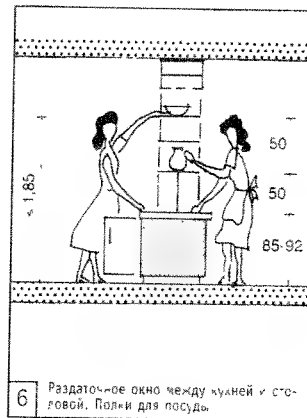
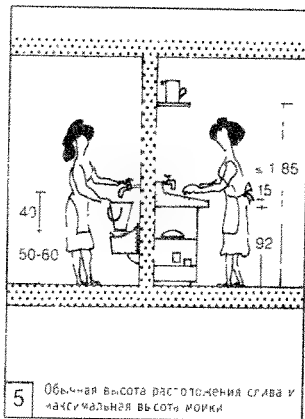
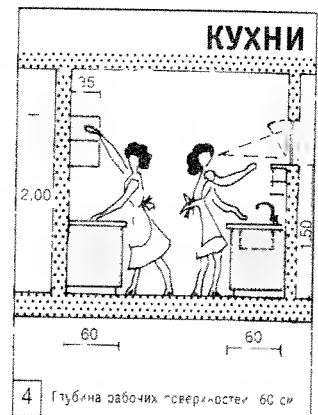
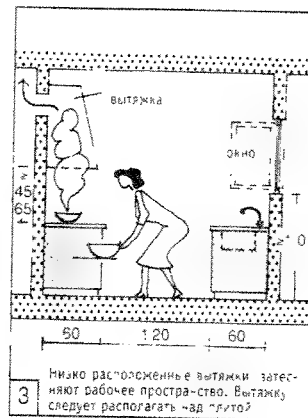
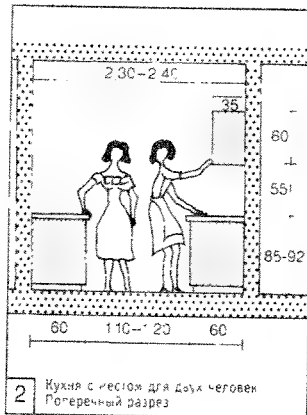
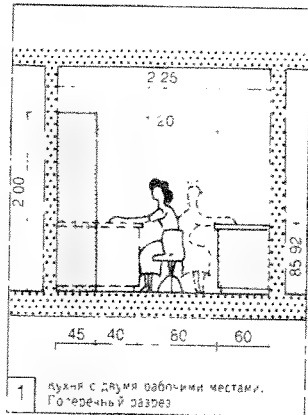
Кухня должна иметь хорошую связь с прихожей, столовой и помещением для домашних работ.

Кухня является рабочим местом квартиры, помещением, в котором проводят много времени. Часто кухня, одновременно являющаяся столовой – место встречи всей семьи → [4].

При оборудовании кухни следует добиваться:

коротких рабочих путей, последовательности рабочего процесса, достаточной свободы движений, удобного положения тела при готовке пищи и соответствия высоты оборудования размерам тела, избегая работы стоя. Минимальная площадь кухни – 5–6 м², кухни – 8–10 м², кухни-столовой – 12–14 м² → [1]–[4].

Для облегчения работы надо стремиться к целесообразному расположению оборудования. Слева направо это – стол, плита, рабочий стол для посуды, мойка, место для суши → [1] + [7]. Для удобного пользования оборудованием и мебелью расстояние между ними должно быть 120 см. При глубине 60 см оборудования и кухонной мебели ширина кухни должна составлять 240 см → [5].

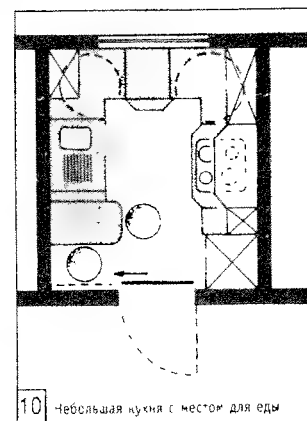
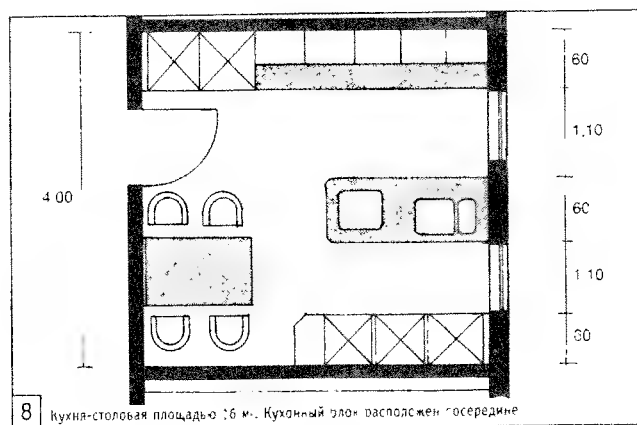
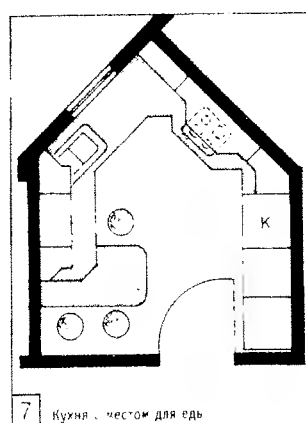
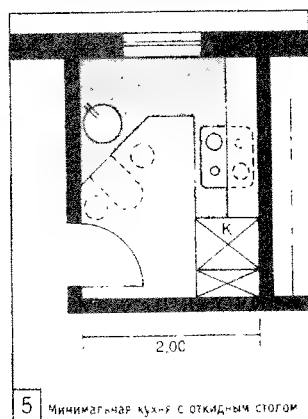
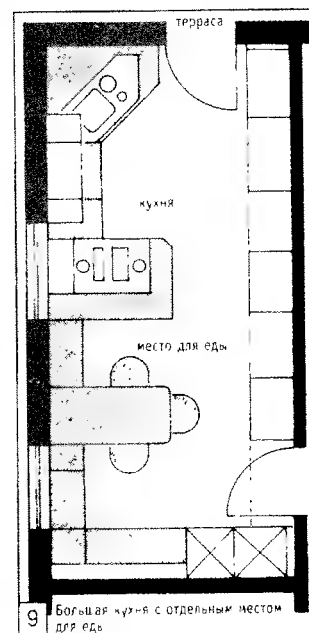
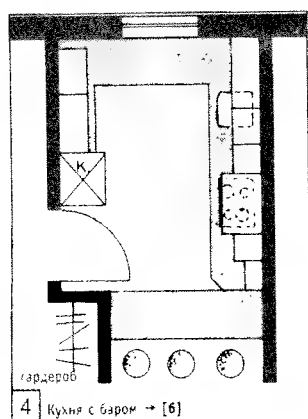
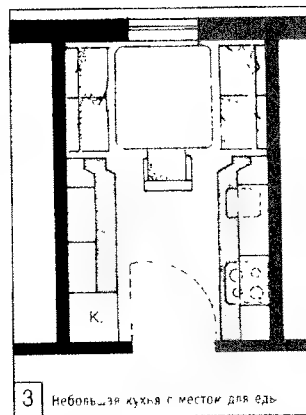
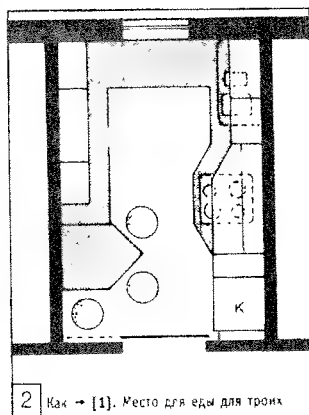
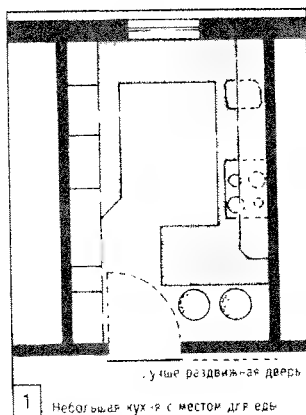


КУХНИ

Удобная кухня предполагает рациональную организацию рабочего места.

При размещении оборудования следует обращать внимание на то, чтобы пути были минимальными, отвечали последовательности рабочего процесса и было бы достаточно места для движения. Небольшой угол с местами для сидения является преимуществом → [1]–[10].

Мебель должна обеспечивать удобство позы при работе, соответствие высот рабочих плоскостей размерам тела (достигается разной высотой цоколя). Кухонное оборудование и мебель изготавливаются так, чтобы они хорошо подходили друг к другу и были взаимозаменяемы. В небольших по размеру кухнях рекомендуются полы из светлых плиток, светлая окраска стен и потолков, что помогает создать светлую спокойную атмосферу.



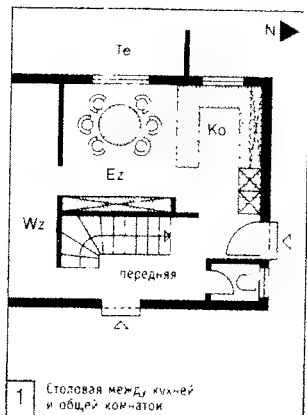
КУХНИ

ПРИМЕРЫ ПЛАНИРОВКИ

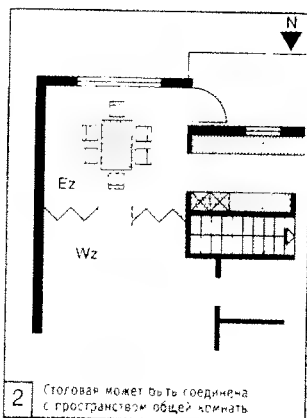
Большинство кухонь проектируются слишком маленькими. Минимальная площадь – 8 м². Небольшие помещения требуют тщательного планирования. Важна не столько площадь кухни, сколько полезная площадь для целесообразной расстановки мебели и оборудования. Стандартные размеры мебели и оборудования кратны 60 см. Идеальная длина фронта, занимаемого оборудованием и мебелью – 7 м. Навесные шкафы до потолка дают дополнительное место для посуды и др. приспособлений. Минимальная ширина кухни – 240 см. При меньшей ширине не рекомендуется размещение оборудования вдоль одной стенки или в форме буквы Г. Оборудование и напольные шкафы имеют высоту 85–92 см. Подоконники должны иметь большую высоту, чтобы они не мешали размещению оборудования. Обратите внимание на правильную подводку воды и газа → [1]–[4], [7], [10]–[14].

Условные обозначения

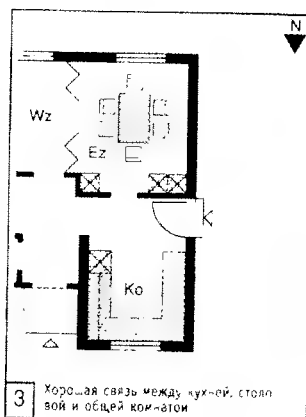
Ko – кухня
Ez – столовая
Ha – домашние работы
Si – угловой диванчик
Te – терраса
Wz – общая комната



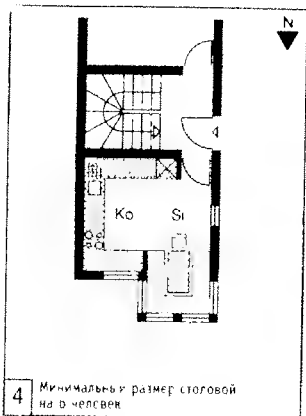
1 Столовая между кухней и общей комнатой



2 Столовая может быть соединена с пространством общей комнаты



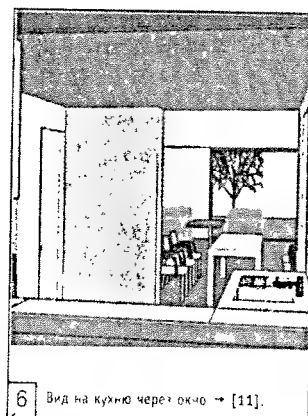
3 Хорошая связь между кухней, столовой и общей комнатой



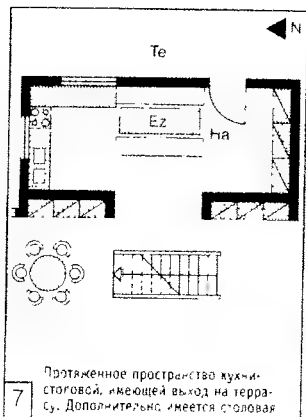
4 Минимальный размер столовой на 4 человек



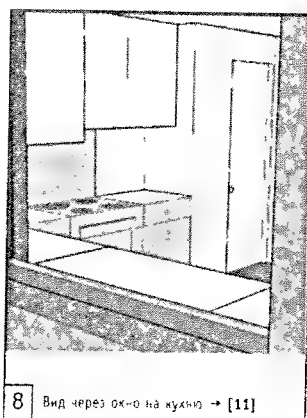
5 Вид из столовой на кухню → [11]



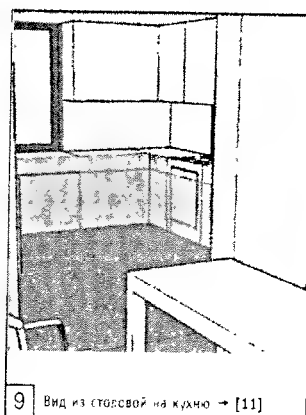
6 Вид на кухню через окно → [11].



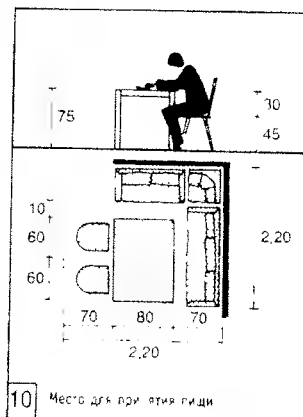
7 Протяженное пространство кухни-столовой, имеющей выход на террасу. Дополнительно имеется столовая



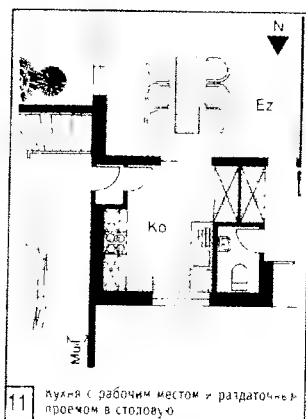
8 Вид через окно на кухню → [11]



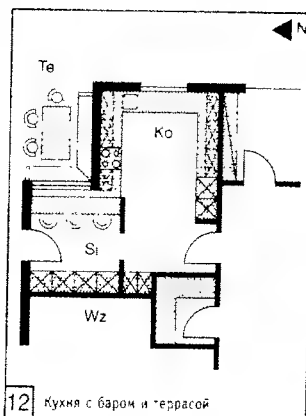
9 Вид из столовой на кухню → [11]



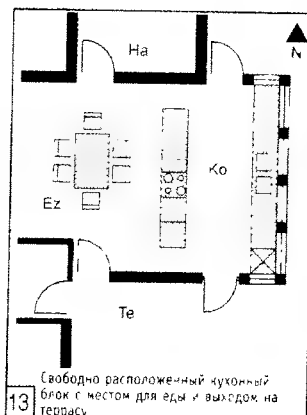
10 Место для приятия пищи



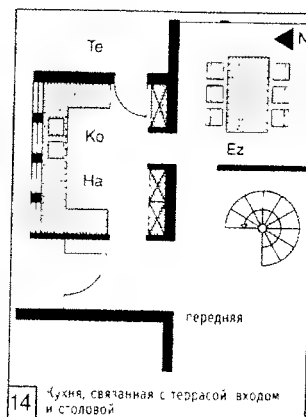
11 Кухня с рабочим местом и раздаточным проемом в столовую



12 Кухня с баром и террасой



13 Свободно расположенный кухонный блок с местом для еды и выходом на террасу



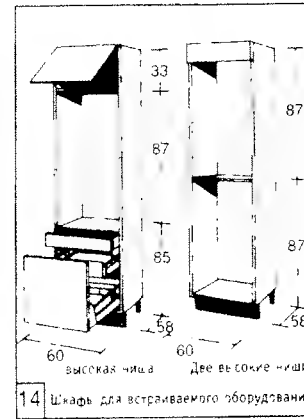
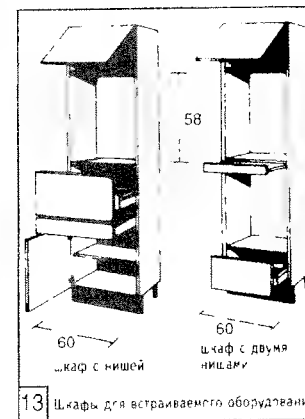
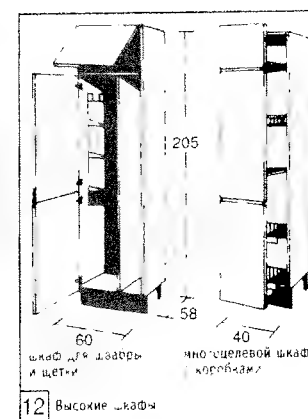
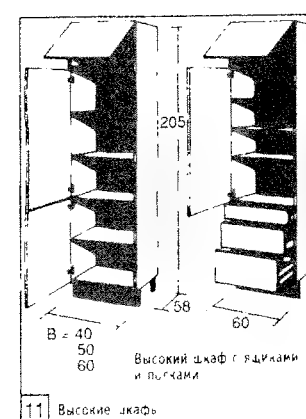
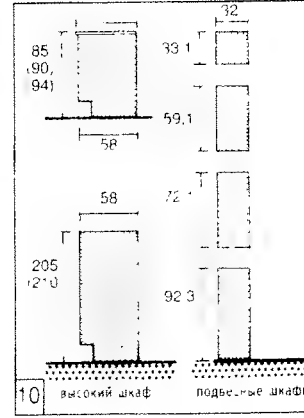
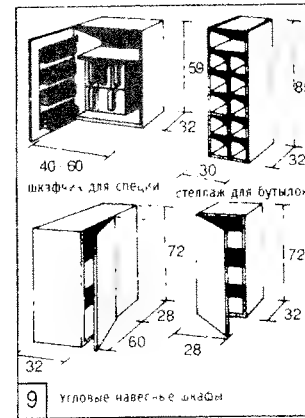
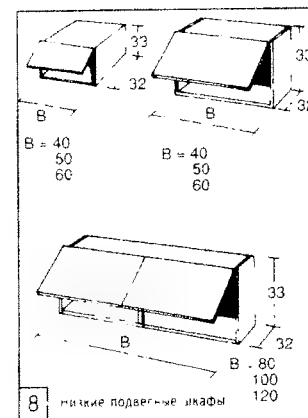
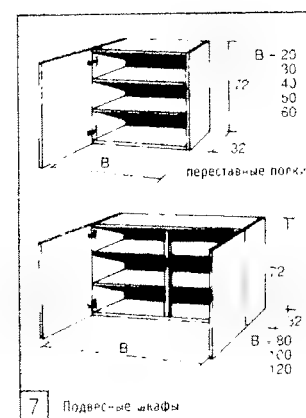
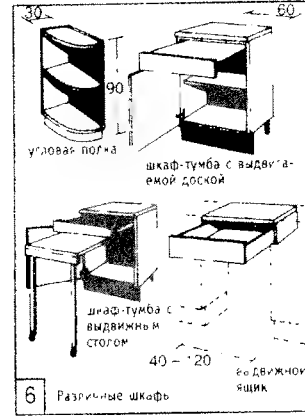
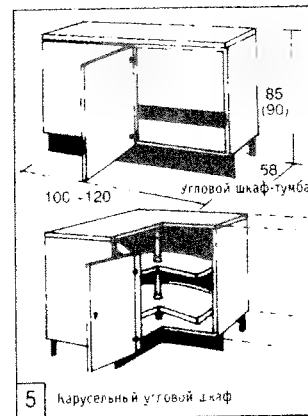
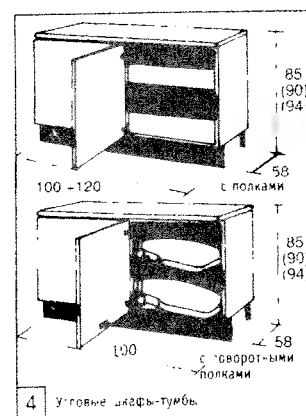
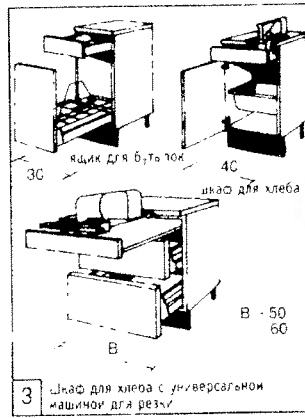
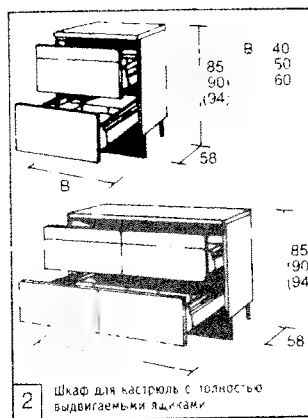
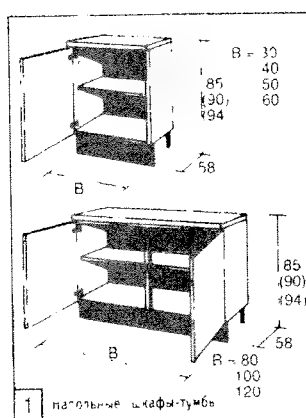
14 Кухня, связанная с террасой входом и столовой

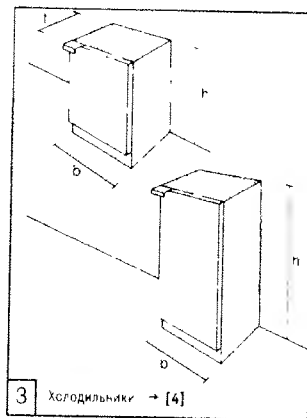
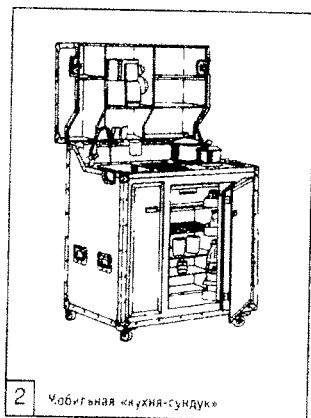
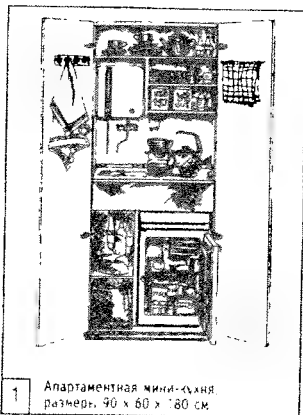
КУХНИ МЕБЕЛЬ

В торговой сети можно найти большое количество встраиваемой кухонной мебели → [10].

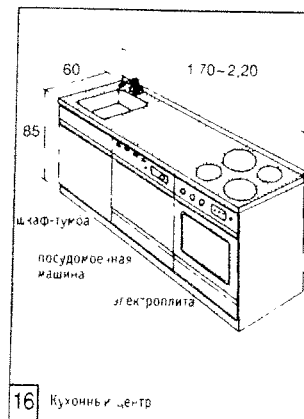
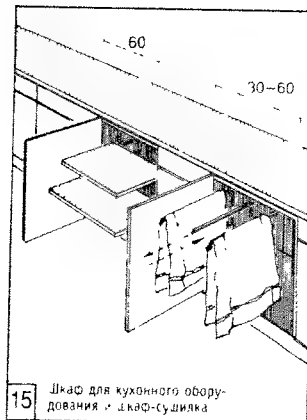
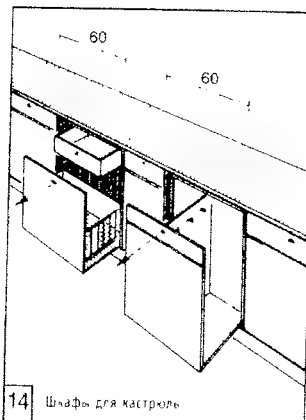
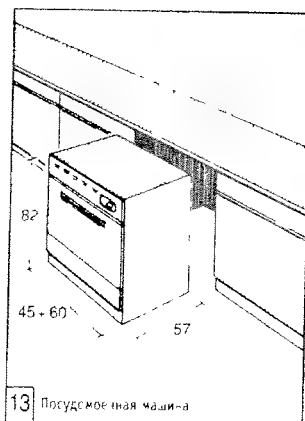
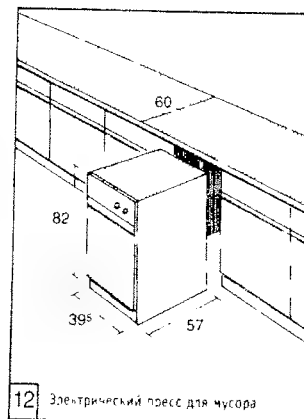
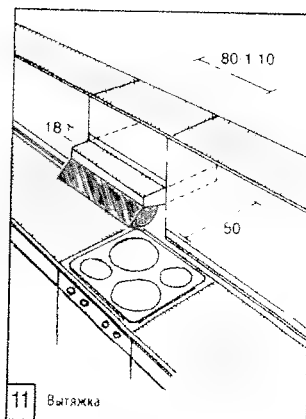
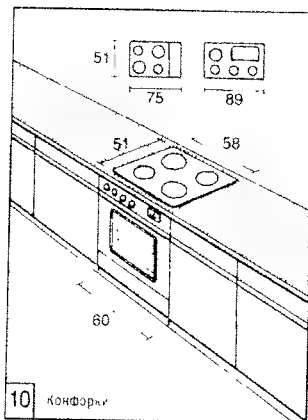
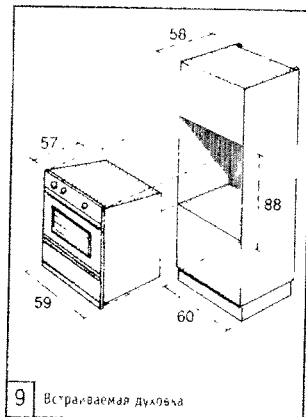
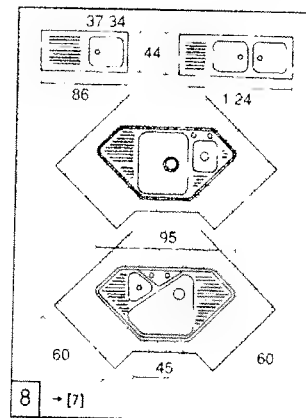
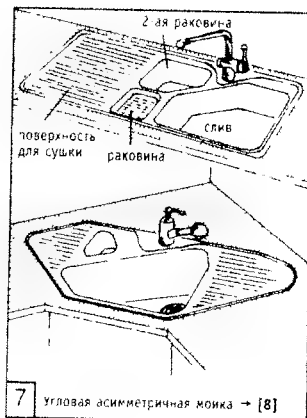
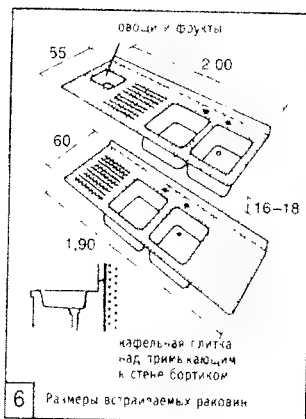
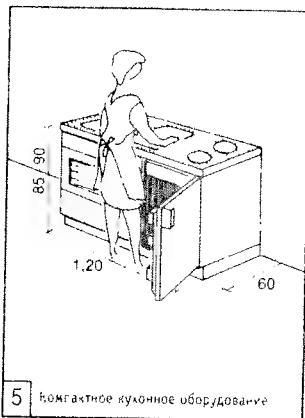
При проектировании кухни следует принимать во внимание количество членов семьи, проживающих в доме, наличие левшей, телосложение домохозяйки или домохозяйина, желаемую высоту рабочих поверхностей, которая регулируется за счет высоты цоколя. Работать надо стоя прямо, а не согнувшись. Разумно расположить мойку на 10 см выше плиты.

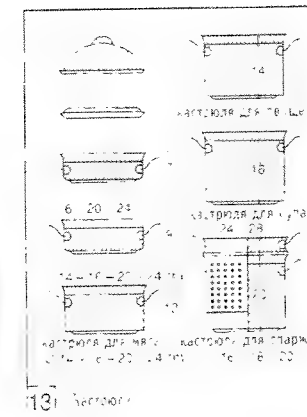
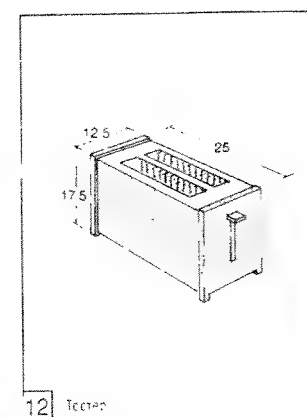
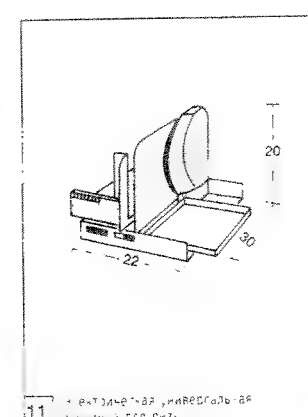
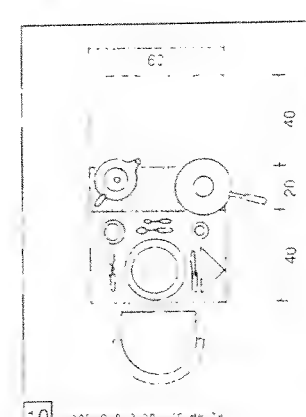
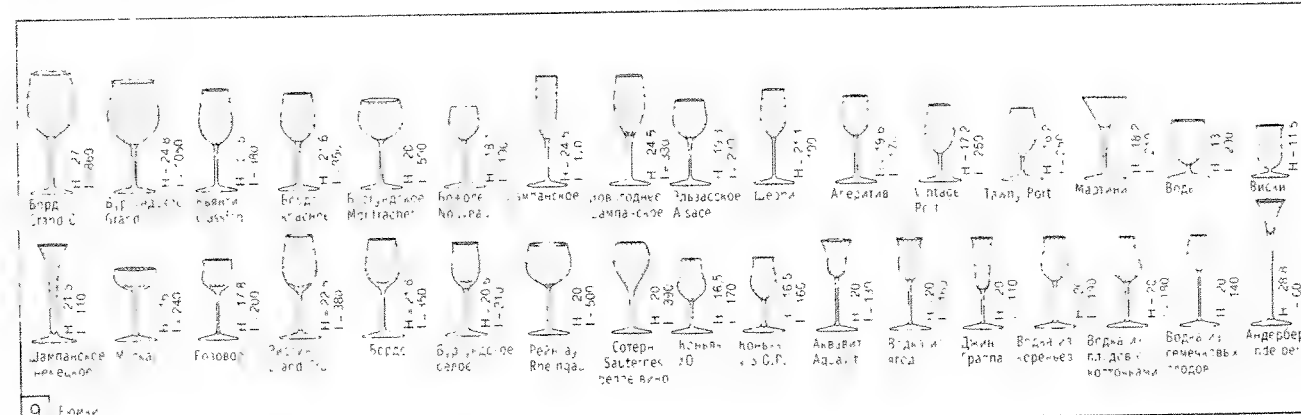
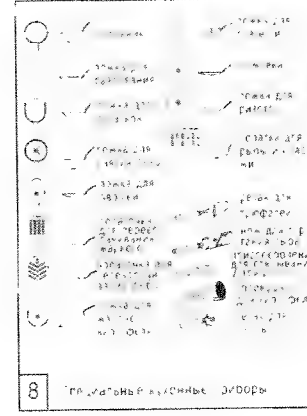
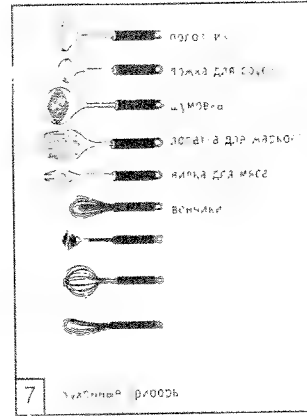
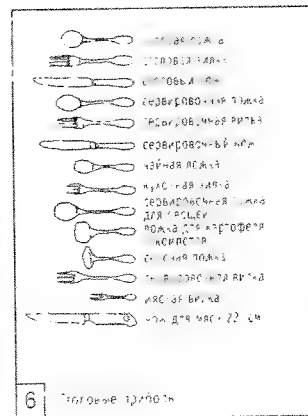
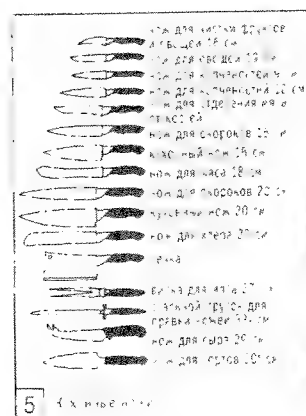
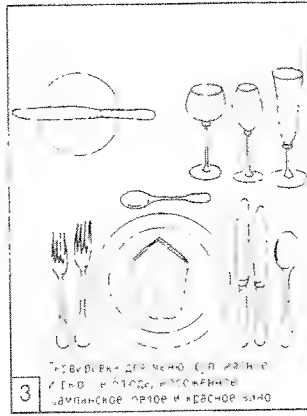
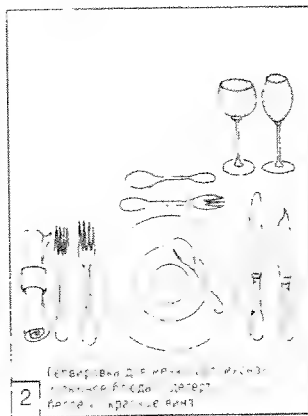
Чтобы гарантировать логичный, экономящий время рабочий процесс, важно шкафы, рабочие поверхности и оборудование расположить в правильном порядке. В уже существующих кухнях приходится принимать во внимание существующие подводки газа, воды и электричества.





КУХНИ ОБОРУДОВАНИЕ			
Холодильники			
Объем в л	В, см	Г, см	П, см
50	55	55-60	80-85
75	55	60-65	85
100	55-60	60-65	85
125	55-60	65-70	90-100
150	60-65	65-70	120-130
200	65-75	70-75	130-140
250	70-80	70-75	140-150
Встроенные шкафы-холодильники			
Объем, л	В, см	Г, см	П, см
50	55	50-55	80-85
75	55	55-60	85-90
100	55	60-65	90





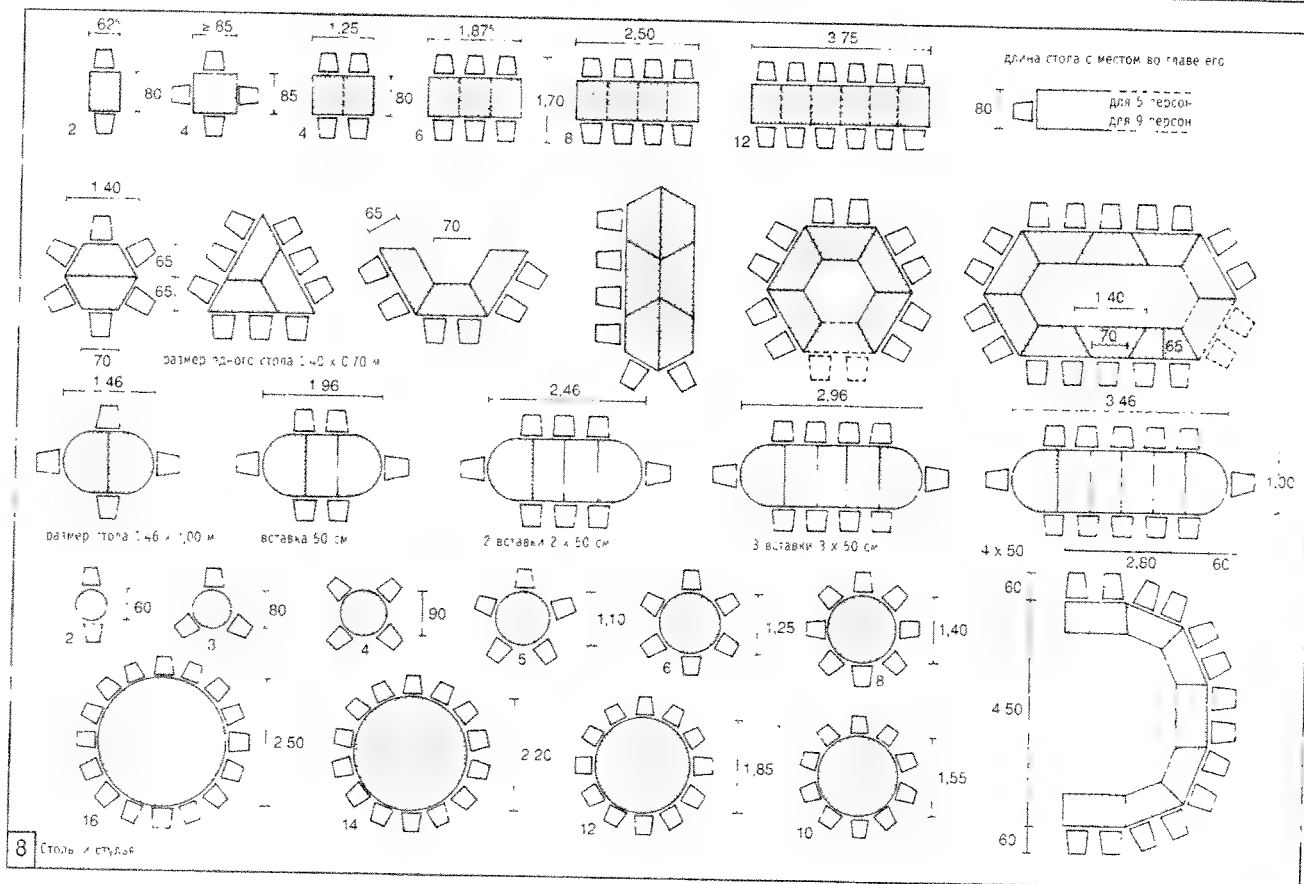
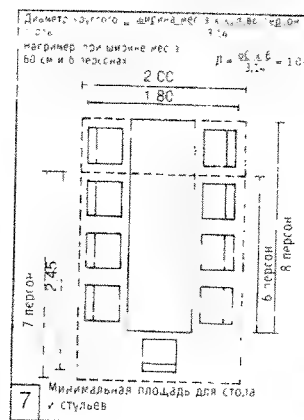
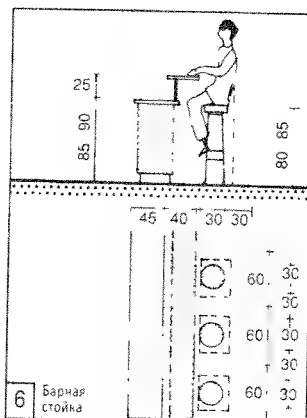
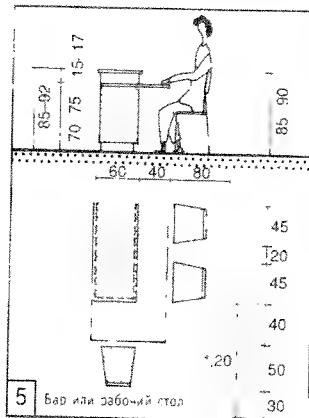
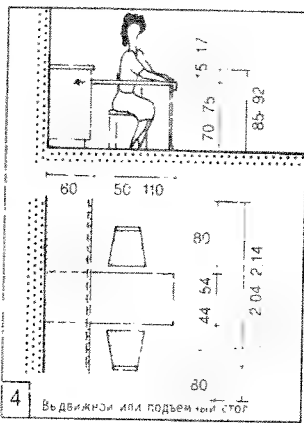
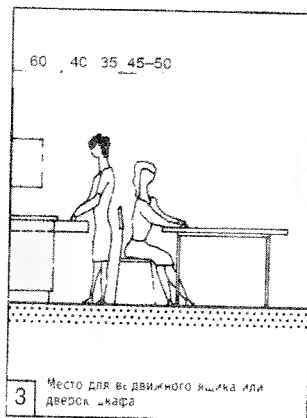
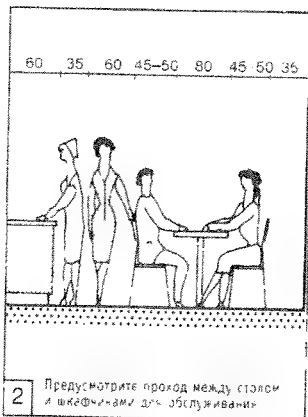
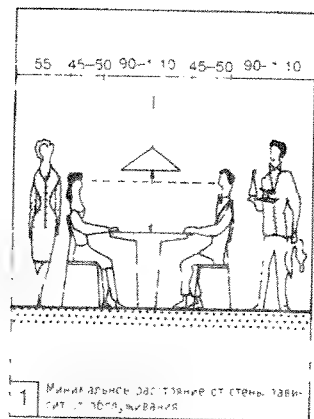
55 45-50 90- 10 45-50 90- 10

1

Минимальное расстояние от стены до спинки стула — 10 см, выдвинутого

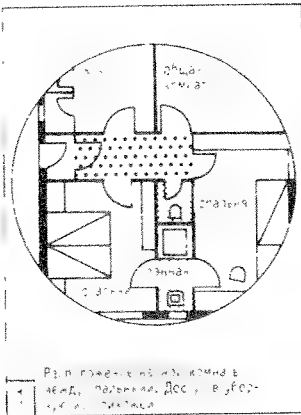
60 x 40 см – площадь стола, необходимая человеку при приеме пищи. Она обеспечивает необходимое пространство для еды без помех от соседей. Посередине стола необходимо предусмотреть место шириной 20 см для размещения посуды, поэтому идеальная ширина обеденного стола – 80–85 см.

Круглые, шестиугольные и восьмиугольные столы диаметром 90–120 см идеальны для 4 человек.

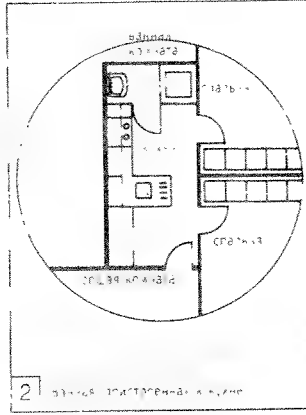


САУЗЛЫ РАСПОЛОЖЕНИЕ В ДОМЕ

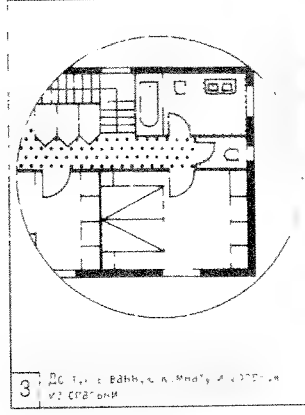
Душ предпочтительнее для молодых людей. Для людей пожилых и преклонного возраста более подходят ванны для ног, полные или сидячие ванны. Доступ в санузел наиболее удобен из спальни или из коридора в непосредственной близости от спальни, а ванная комната может быть сблокирована с душевой или уборной.



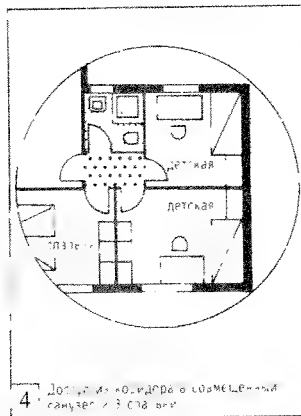
1 Расположение санузла между жилай. комнатой, спальней, детской, ванной, туалетом



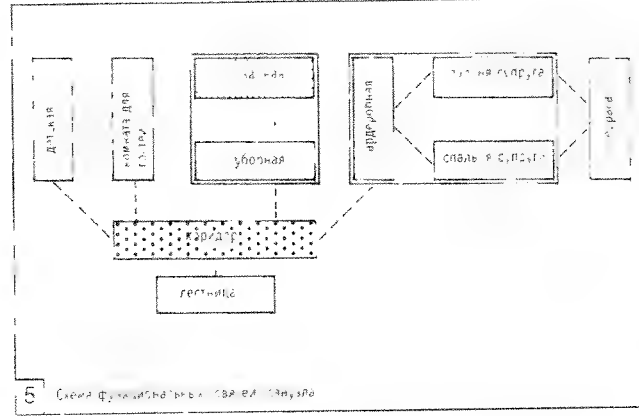
2 Санузел расположен рядом с ванной, туалетом, детской



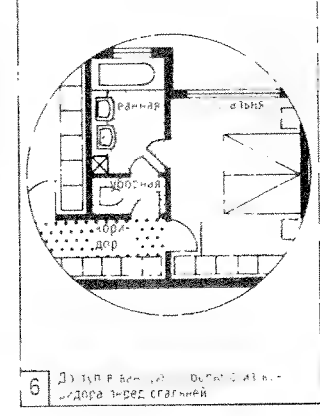
3 Санузел с ванной, туалетом и детской из спальни



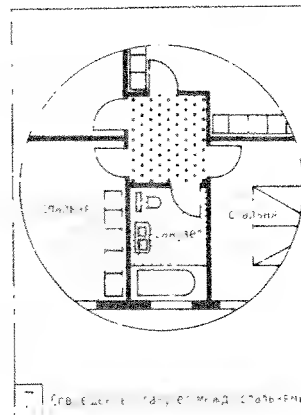
4 Доступ из коридора смежный санузел и спальня



5 Схема функциональная с ванной, туалетом



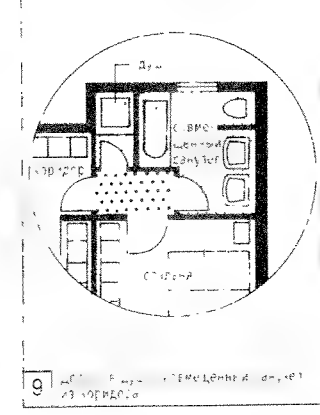
6 Санузел с ванной, туалетом из коридора рядом с детской



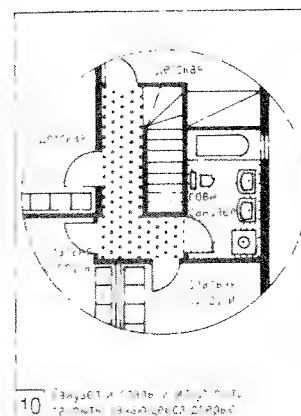
7 Санузел с ванной, туалетом, детской

Расход горячей воды:	Температура горячей воды, °C	Температура горячей воды, °C	Примерное время использования, мин
мытье:			
руки	5	37	4
лицо	5	37	4
туалет, умыв.	2-5	37	4
ноги	25	37	6
руки мыть	10	37	10
нижняя часть тела	10	37	10
верхняя часть тела	40	36	15
полное	20	37	10
резиновые	30	40	5
купание:			
огнечная	140-160	40	15
сидячая ванна	40	40	5
ножная ванна	25	40	5
душ	40-75	40	6
уход за телом:			
бритие, бритье		37	4

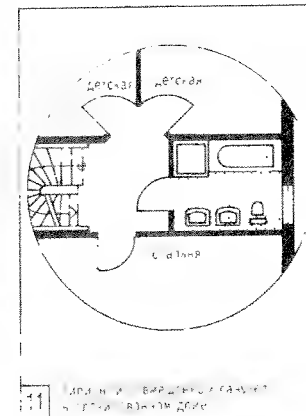
8 Таблица расхода горячей воды и времени пользования



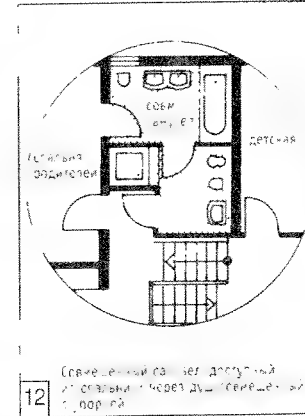
9 Санузел с ванной, туалетом, детской



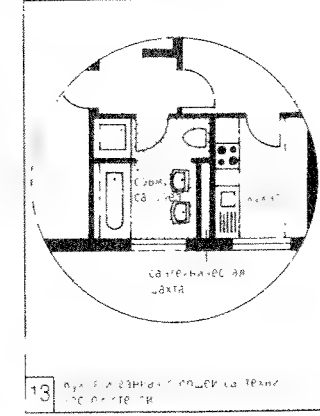
10 Санузел с ванной, туалетом, детской



11 Санузел с ванной, туалетом, детской



12 Санузел с ванной, туалетом, детской



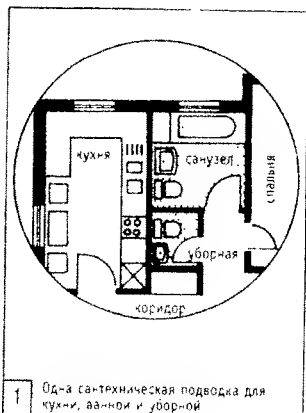
13 Санузел с ванной, туалетом, детской

САМУЗЛЫ РАСПОЛОЖЕНИЕ В ДОМЕ

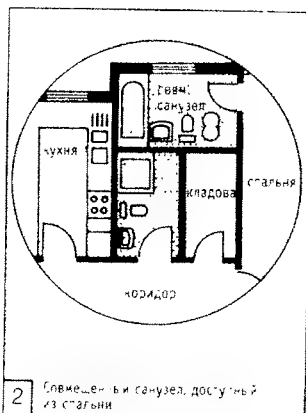
Ванная и уборная должны быть ориентированы на север и, как правило, иметь естественные освещение и вентиляцию. При расположении санузлов внутри здания они должны иметь минимум четырехкратный воздухообмен в час. Сантехнические подводки следует располагать друг над другом, чтобы снизить расходы на сантехнические работы и уменьшить объем работ по звукоизоляции. Не следует подключать примыкающие друг к другу санузлы соседних квартир к одной и той же сети водоснабжения и канализации. Из соображений комфорта температура в ванных комнатах должна быть 24°C, а в уборных – 18°C.

Ванная комната относится к особенно влажным помещениям, поэтому следует предусмотреть соответствующие мероприятия по гидроизоляции. Вследствие повышенной влажности воздуха и образования конденсата поверхности сантехприборов должны легко очищаться. Штукатурка стен и потолка должна хорошо впитывать и отдавать обратно влагу, содержащуюся в воздухе. Полы не должны быть скользкими. Звукоизоляция должна соответствовать требованиям DIN 4109, т.е. звуки и шум, издаваемые техническим оборудованием и сетями, в соседних жилых комнатах, спальнях или рабочих помещениях не должны превышать 35 dB (A). Необходимо предусмотреть как минимум одну розетку с защищенными контактами, расположенную рядом с зеркалом на высоте 130 см.

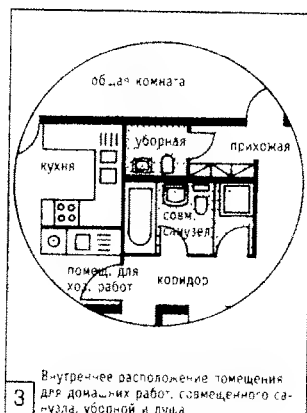
По экономическим и техническим соображениям ванная и уборная, как и кухня, должны быть расположены так, чтобы они имели одну и ту же сантехническую подводку. Ванна, душ, раковина и стиральная машина размещаются в ванной комнате. Унитаз, биде и раковина – в уборной. Дополнительный обогреватель, полотенцедержатель, сушилка для рук, поручни над ванной, легко достигаемый держатель для туалетной бумаги, стаканы для чистки зубов, мыльницы и полочки относятся к оборудованию санузла.



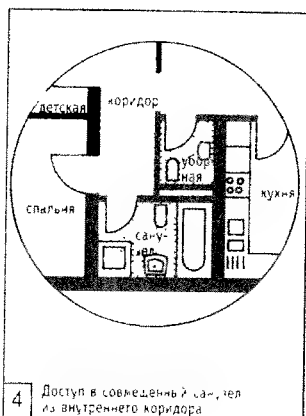
1 Однo-сантехническая подводка для кухни, ванной и уборной



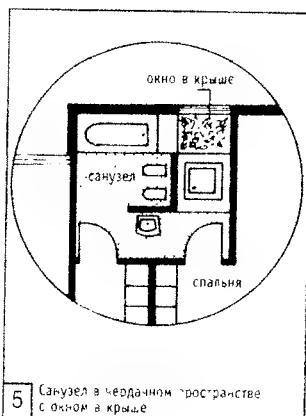
2 Совмещение и санузел, доступный из гостиной



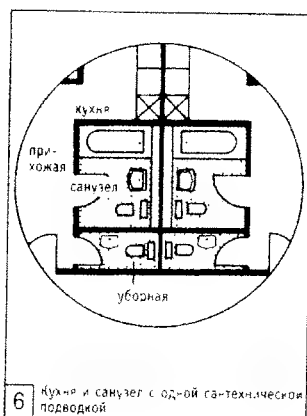
3 Внутреннее расположение помещения для домашних работ, совмещенного санузла, уборной и душа



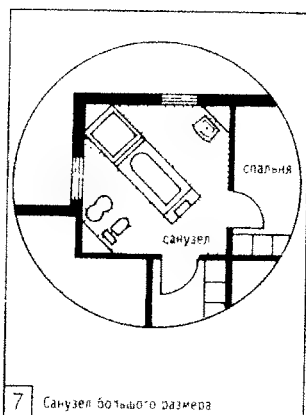
4 Доступ в совмещенный санузел из внутреннего коридора



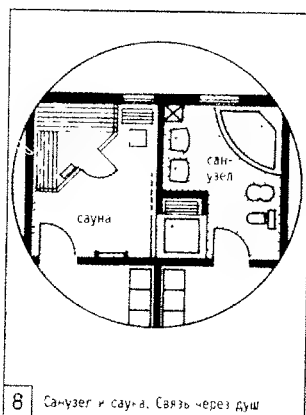
5 Санузел в чердачном пространстве с окном в крыше



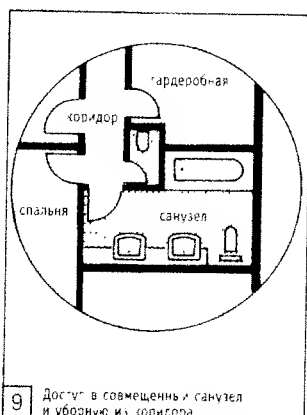
6 Кухня и санузел с однo-сантехнической подводкой



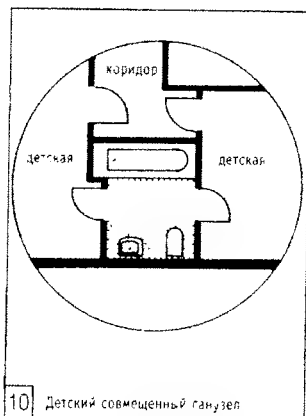
7 Санузел большого размера



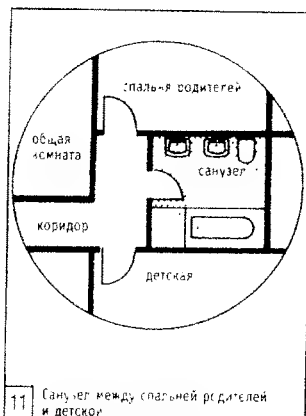
8 Санузел и сауна. Связь через душ



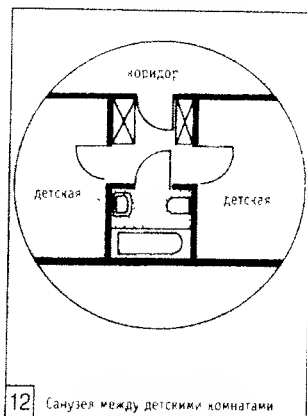
9 Доступ в совмещенный санузел и уборную из коридора



10 Детский совмещенный санузел



11 Санузел между спальней родителей и детской



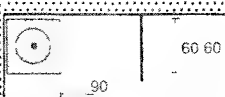
12 Санузла между детскими комнатами

DIN 18022
РАЗМЕРЫ

а 10

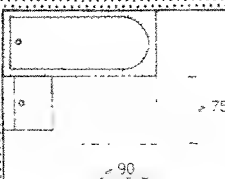


Рас. ювание с... д... двери



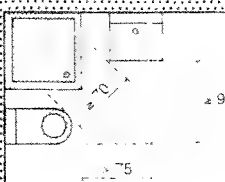
60 60
90

Функциональная зона перед стиральной машиной



75
90

Функциональная зона перед ванной



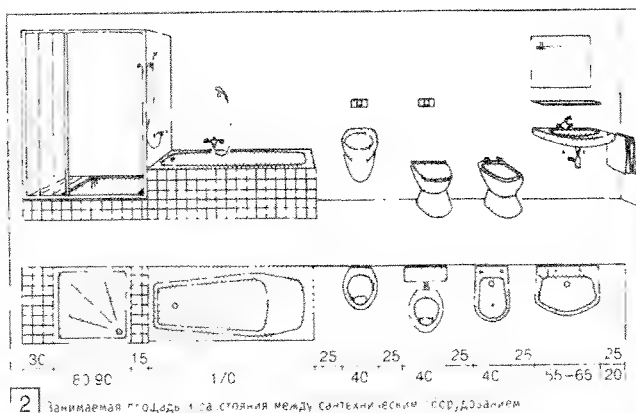
90
75

5

Функциональная зона перед душем

ПРОЕКТ СО ВХОДОМ С УЛИЦЫ

		заказное место	
		размеры, мм	
1	 раковина	≥60	≥55
2	 двойная раковина	≥120	≥55
3	 круглая раковина со шкафом	≥70	≥60
4	 двойная раковина со шкафом	≥140	≥60
5	 раковина на ножке	≥45	≥35
6	 биде	40	60
7	 туалет	40	75
8	 унитаз для унитаза	40	60
9	 писсуар	40	40
10	 душевой поддон	≥80 90	≥80 75
11	 угловой душевой поддон	≥80	≥80
12	 угловой душевой поддон	≥80	≥80
13	 ванна	≥70	≥75
14	 ступенчатая ванна	≥105	≥65
15	 ванна для встраивания в "О"	≥121	≥121
16	 душ	≥30	≥40
17	 стиральная машина	40	60
18	 раковина для раковины	60	60

[illegible]

Виды	вода для купания 37°C - 1 л на ванну	нагретая вода 50°C - 1 л на ванну	расход энергии - кВт ч на ванну
полная	210	77	7
средняя	180	65	6,5
короткая	150	55	5,5

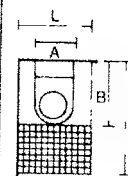
Дл.

Расход нагретой воды
 1 л воды нагретой до 65°C даст 20 л бытовой воды температурой 50°C для мытья рук, или 30 л бытовой воды температурой 35°C для мытья тела. Для нагрева необходим 1 кВт час электроэнергии.

4 Подготовила вода для ванны

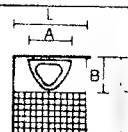
САУЗЛЫ

Пристенный унитаз: предпочтение отдается подвесным моделям из соображений гигиены и уборки. Унитазы с глубоким смывом уменьшают запах



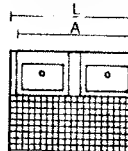
A = 38-45
B = 60-75
L = 55-75
T = 120-135

13 Унитаз/биде



A = 35-45
B = 35-45
L = 60-75
T = 100-120

Писсуар находит применение и в домашних санузлах

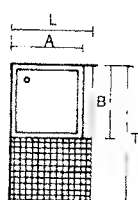


A = 115-145
B = 40-55
L = 120-175
T = 100-145

Раковины должны иметь достаточный размер

14 Писсуар и раковины

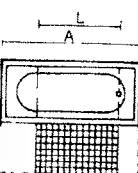
Души служат для содержания тела в чистоте. Ванны служат для отдыха тела (лечебные ванны). Душ экономит воду и более гигиеничен



A = 80-100
B = 75-100
L = 80-100
T = 130-175

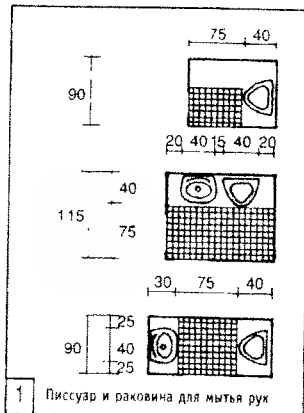
15 Душ

Ванна: чаще применяется как встроенная. Удобны ванны с боковой облицовкой, за которой располагается конвектор отопления, более эстетично выглядит теплый по оттенку пол

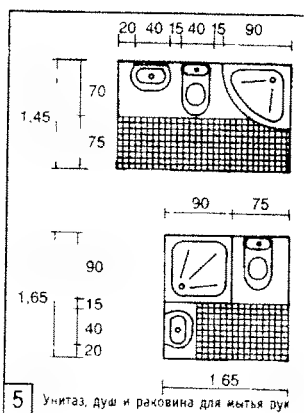


A = 160-180
B = 70-80
L = 100-120

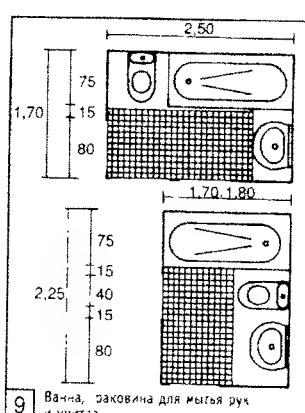
16 Ванна



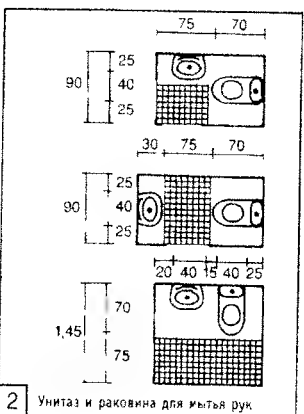
1 Писсуар и раковина для мытья рук



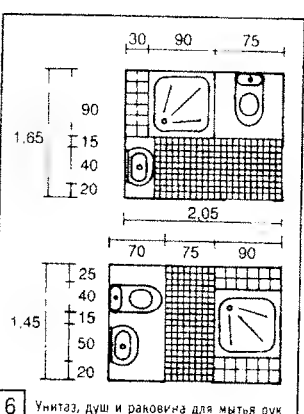
5 Унитаз, душ и раковина для мытья рук



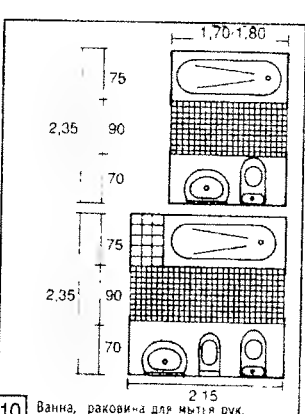
9 Ванна, раковина для мытья рук и унитаз



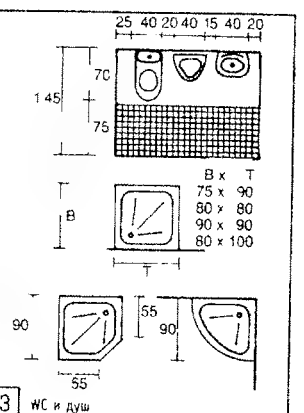
2 Унитаз и раковина для мытья рук



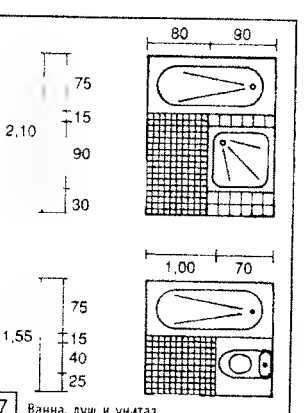
6 Унитаз, душ и раковина для мытья рук



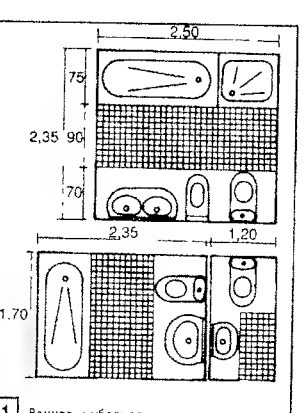
10 Ванна, раковина для мытья рук, биде и унитаз



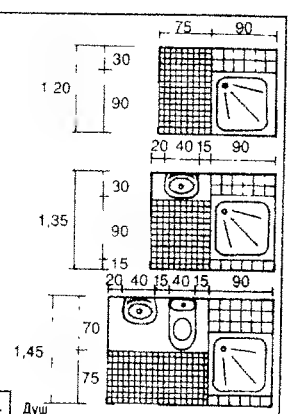
3 WC и душ



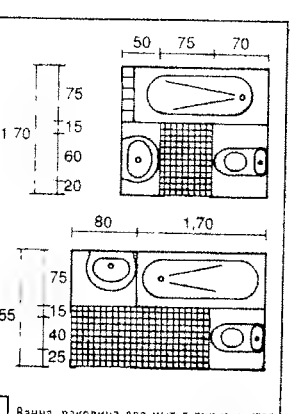
7 Ванна, душ и унитаз



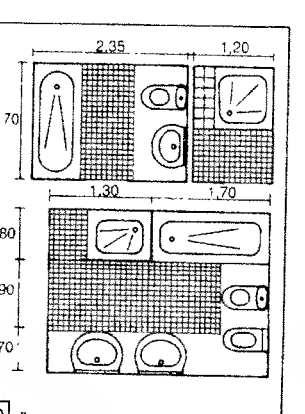
11 Ванная и уборная



4 Душ



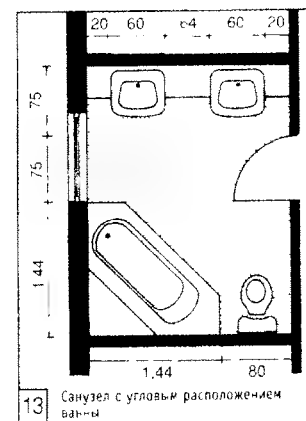
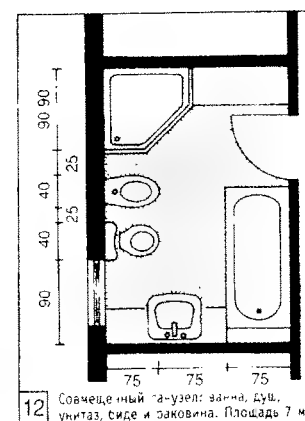
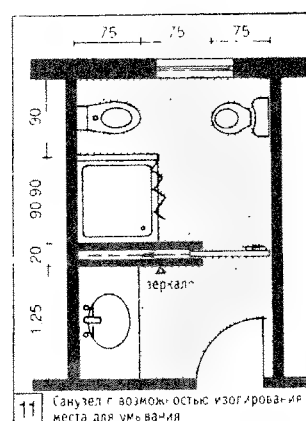
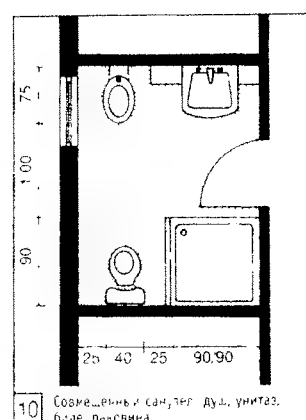
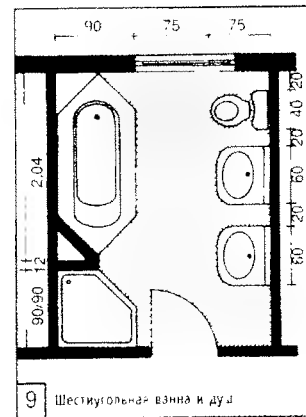
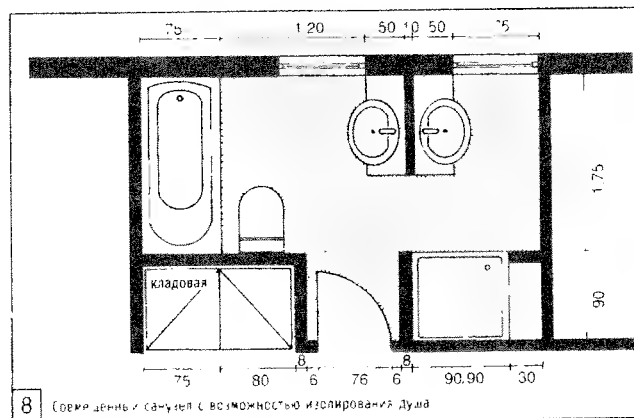
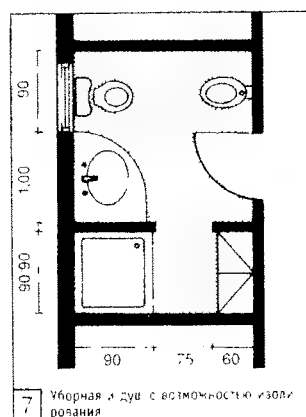
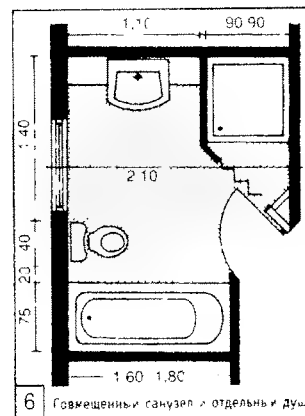
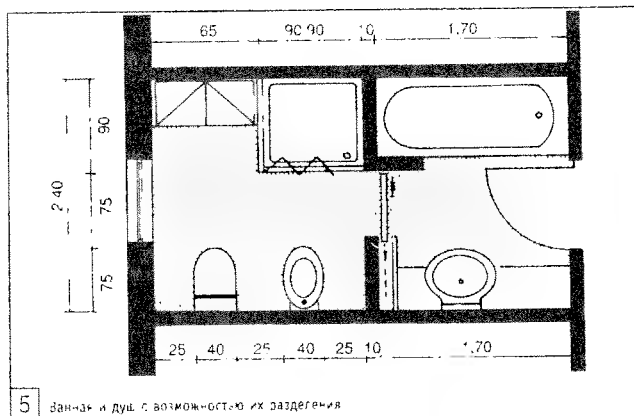
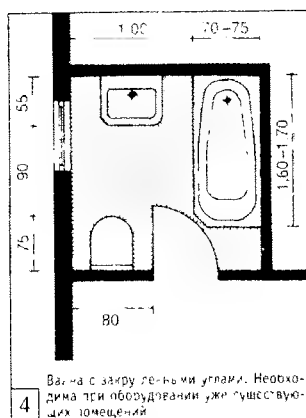
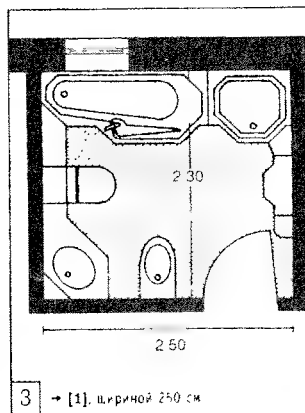
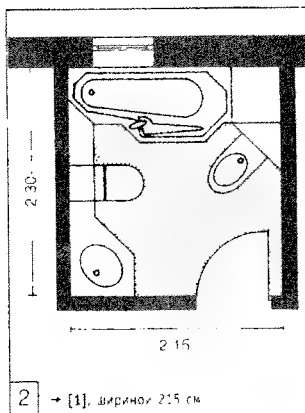
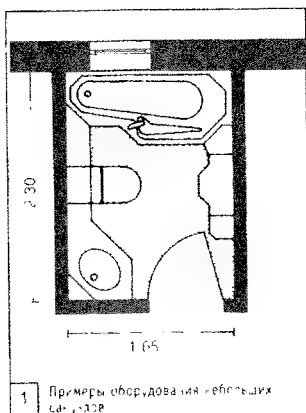
8 Ванна, раковина для мытья рук и унитаз



12 Ванная и душ

САМУЗЛЫ ПРИМЕРЫ ПЛАНИРОВОК

В примерах [1]–[3] мини-ванны, души и ванны изготовлены из искусственной смолы (полиэстер). Их форма соответствует строению тела – в области ног уже, а у плеч – шире. Тем самым они занимают минимальное место. Торговля предлагает ванны с закругленными углами, что дает возможность в старых зданиях открывать дверь внутрь санузла → [4]. Хорошим решением являются санузлы с возможностью разделения их пространства → [5], [11].



САУЗЛЫ ПРИМЕРЫ ПЛАНИРОВОК

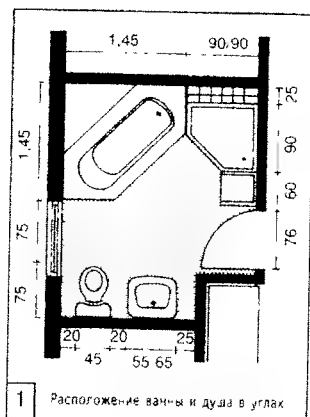
Планировка санузлов должна учитывать потребности как семьи в целом, так и отдельных ее членов.

Если условия позволяют, то не следует делать слишком экономную планировку.

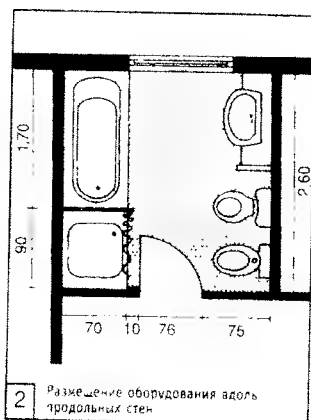
Разделение ванной и уборной или, еще лучше, устройство дополнительной уборной с душем поможет избежать утренней очереди у санузла и избавит от неприятных запахов, оставленных предшествующим посетителем. Расположение санузла поблизости от имеющихся инженерных сетей сокращает расходы.

Благодаря умелой расстановке оборудования можно оставить свободным центр санузла, благодаря чему помещение будет выглядеть просторнее → [6].

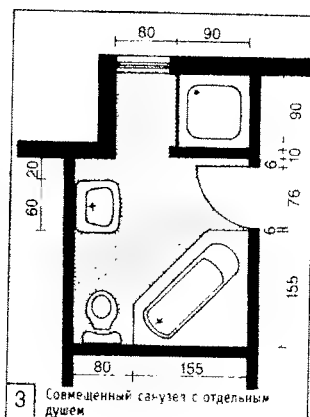
Цветовое решение подчеркнет желаемый эффект. Просторные санузлы окрашивают в интенсивные, а небольшие – в светлые цвета. Длинные, узкие санузлы следует разбивать на отдельные зоны путем соответствующей расстановки оборудования → [5], [10].



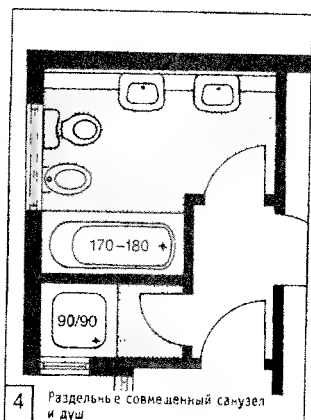
1 Расположение ванны и душа в угол



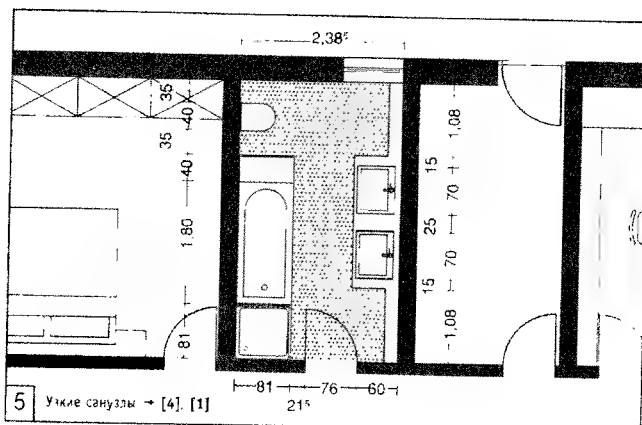
2 Размещение оборудования вдоль продольных стен



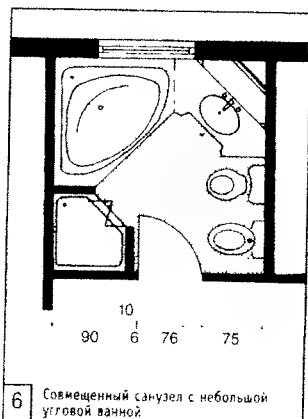
3 Совмещенный санузел с отдельным душем



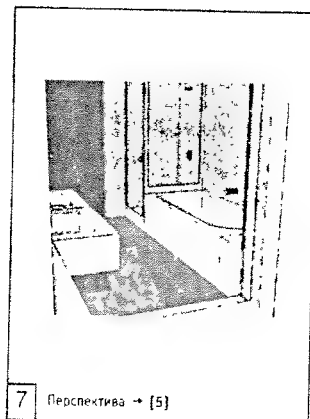
4 Раздельные совмещенный санузел и душ



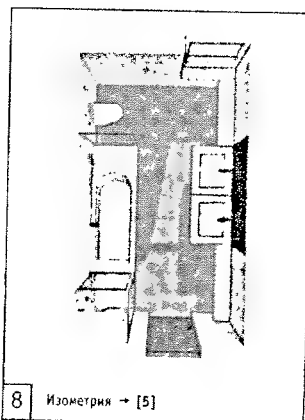
5 Узкие санузлы → [4], [1]



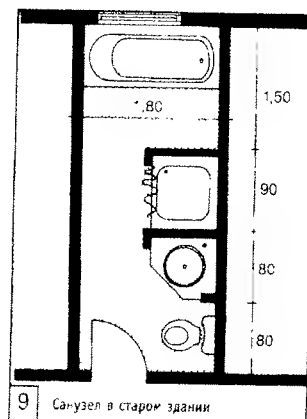
6 Совмещенный санузел с небольшой угловой ванной



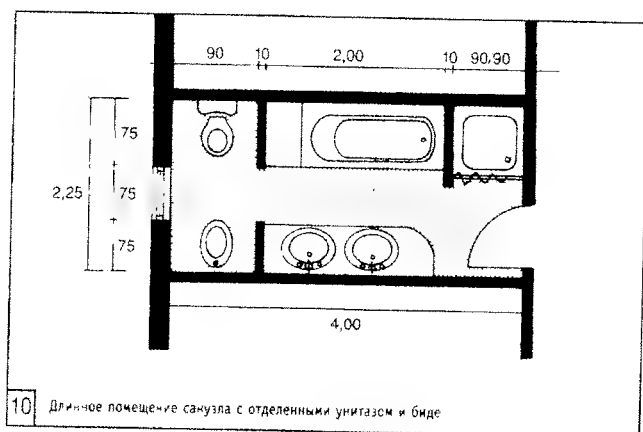
7 Перспектива → [5]



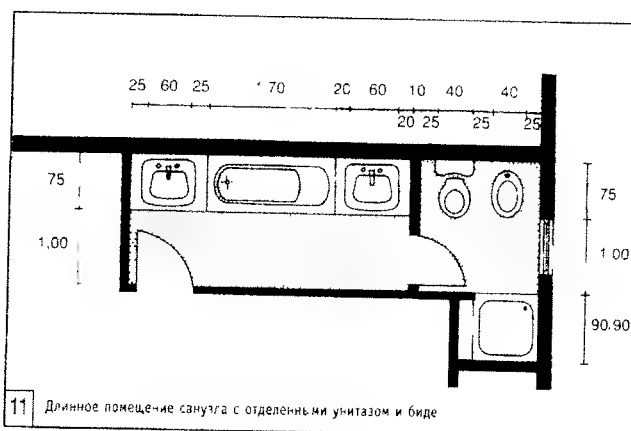
8 Изометрия → [5]



9 Сан-узел в старом здании

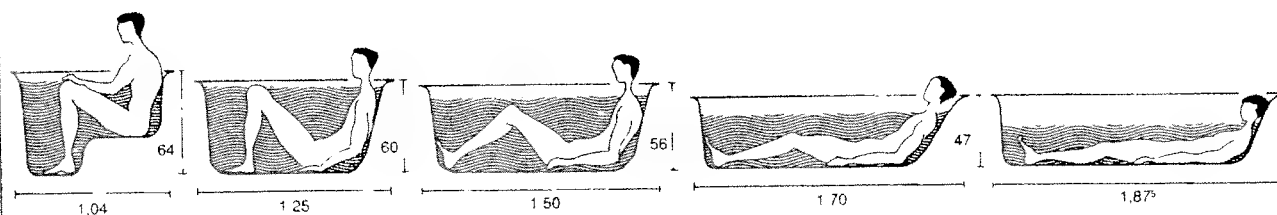


10 Длинное помещение санузла с отделенными унитазом и биде

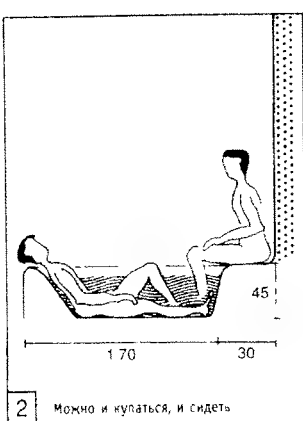


11 Длинное помещение санузла с отделенными унитазом и биде

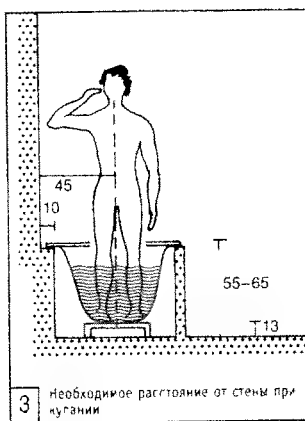
САМУЗЛЫ ОБОРУДОВАНИЕ



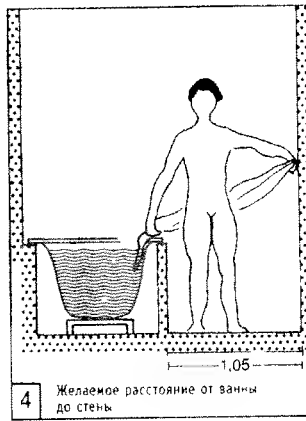
1 В более коротких ваннах ниже расход воды



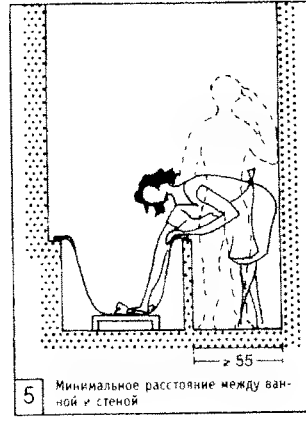
2 Можно и купаться, и сидеть



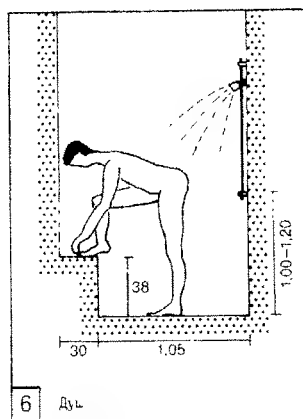
3 Необходимое расстояние от стены при купании



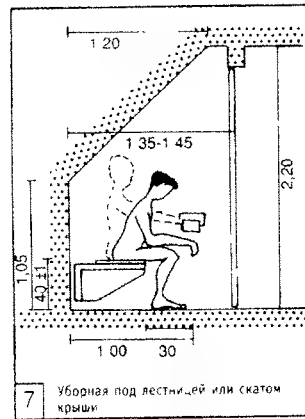
4 Желательное расстояние от ванны до стены



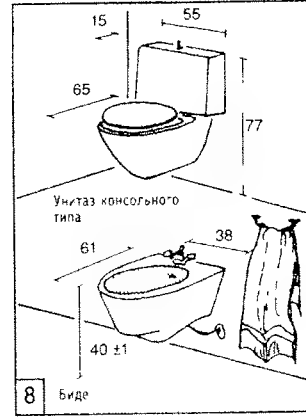
5 Минимальное расстояние между ванной и стеной



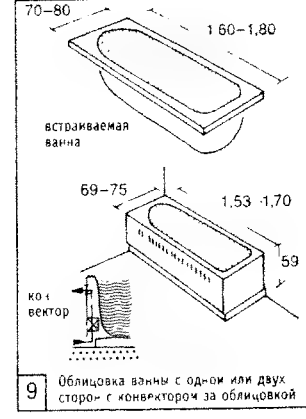
6 Душ



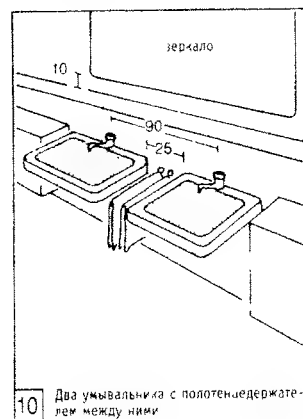
7 Уборная под лестницей или скатом крыши



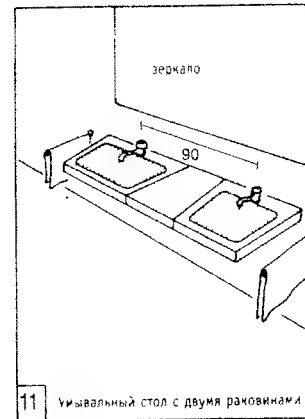
8 Биде



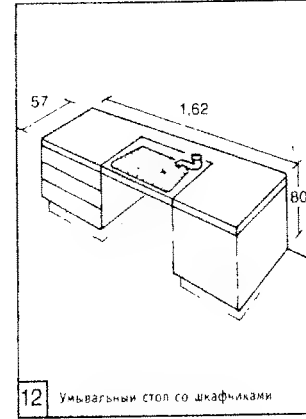
9 Облицовка ванны с одной или двух сторон с конвектором за облицовкой



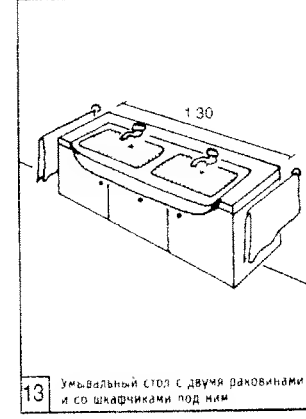
10 Два умывальника с полотенцедержателем между ними



11 Умывальный стол с двумя раковинами



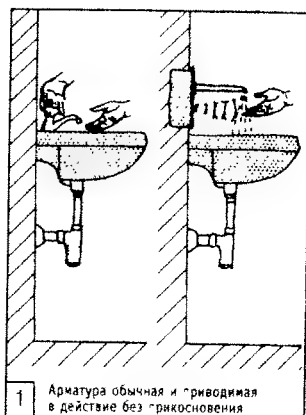
12 Умывальный стол со шкафчиками



13 Умывальный стол с двумя раковинами и со шкафчиками под ним

САНУЗЛЫ ОБОРУДОВАНИЕ

Санитарная арматура из латуни, хромированная или с цветным напылением различных форм → [1]–[7]. Термостатически отрегулированный смеситель для отдельных объектов (душ, ванна, биде и т.д.) экономит на регулировке и гарантирует постоянную температуру воды. Специальное устройство препятствует повышению температуры выше определенной величины – обычно 40°C → [6]. Унитазы различных форм и цвета изготавливаются из фарфора, пластмасс или керамики → [11]–[15].



1 Арматура обычная и приводимая в действие без прикосновения



Арматура под три отверстия в раковине

2 Арматура под одно отверстие в раковине



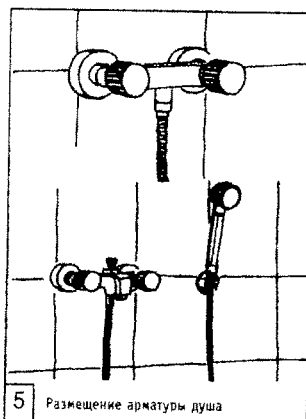
Арматура под одно отверстие в биде

3 Арматура под три отверстия в биде



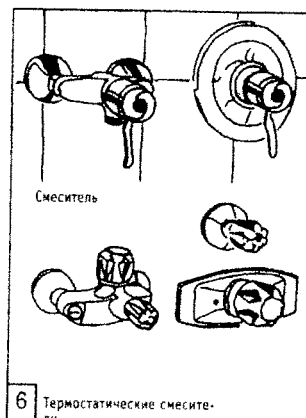
Арматура для ванны

4 Коан в стене



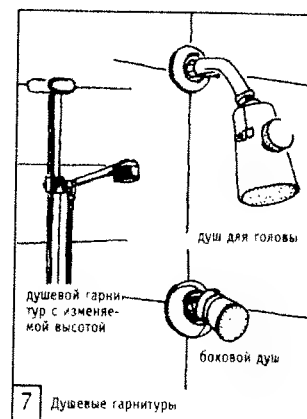
Размещение арматуры душа

5 Размещение арматуры душа



Смеситель

6 Термостатические смесители

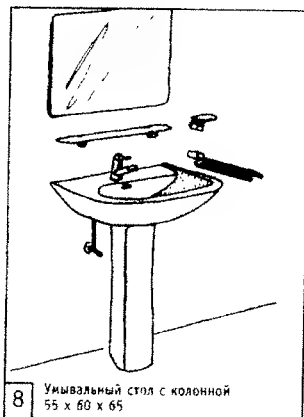


Душ для головы

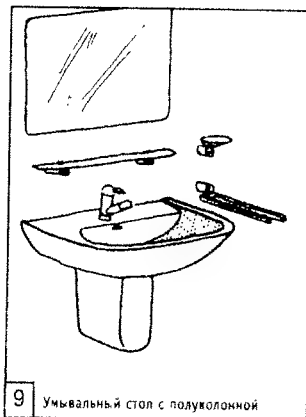
душевой гарнитуры с изменяемой высотой

боковой душ

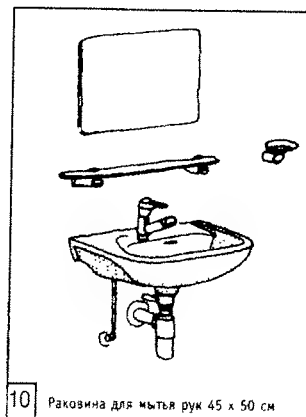
7 Душевые гарнитуры



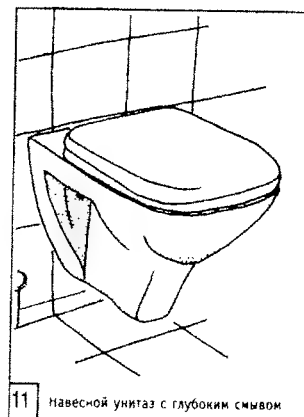
8 Умывальный стол с колонной 55 x 60 x 65



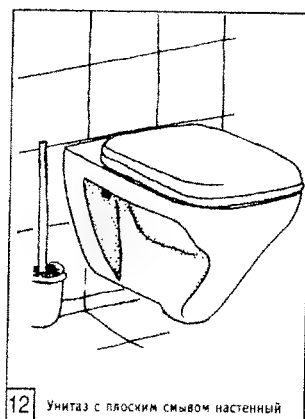
9 Умывальный стол с полуколонной



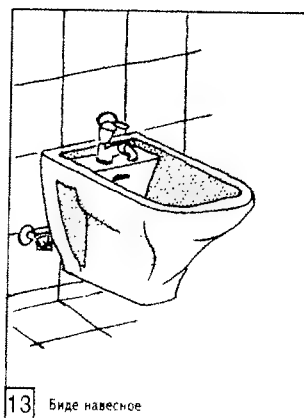
10 Раковина для мытья рук 45 x 50 см



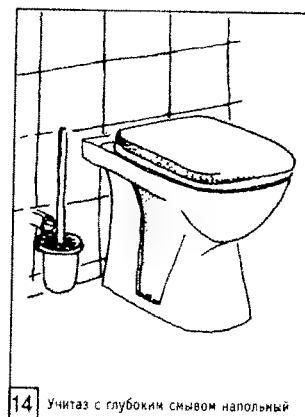
11 Навесной унитаз с глубоким смывом



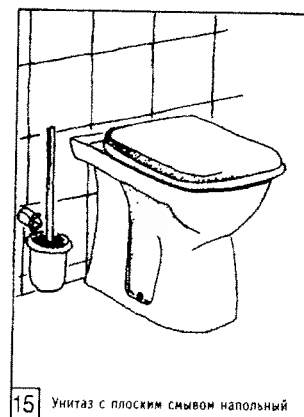
12 Унитаз с плоским смывом настенный



13 Биде навесное



14 Унитаз с глубоким смывом напольный



15 Унитаз с плоским смывом напольный

САНУЗЛЫ

ЭЛЕМЕНТЫ ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Оборудование влажных помещений инженерными сетями в большинстве случаев дело дорогое и трудоемкое. Но так как требования к сетям, как правило, одинаковы, возникает вопрос о промышленном изготовлении их элементов, что особенно актуально для блокированных и многоэтажных домов, дач, а также для случаев санации старых зданий. Возможны сантехблоки, санитарно-технические стены, санитарно-технические блоки с высотой этажа или помещения → [3] - [12], с полностью смонтированными трубопроводами и оборудованием; компактные санитарно-технические блоки → [3], [4]. Конструкции: большей частью с двухслойными стенами «сэндвич», деревянный каркас, древесностружечные плиты, цементно-волокнистые плиты, алюминий, штампованная высококоррозионная сталь, различные пластмассы.

Размеры и наименование элементов		Длина		Высота	
Наименование	Размеры	Длина	Высота	Длина	Высота
1. Сантехблок с ванной, туалетом и раковиной	1,45 x 2,05	1,45	2,05	1,45	2,05
2. Сантехблок с ванной, туалетом и раковиной	1,45 x 2,05	1,45	2,05	1,45	2,05
3. Сантехблок с ванной, туалетом и раковиной	1,45 x 2,05	1,45	2,05	1,45	2,05
4. Сантехблок с ванной, туалетом и раковиной	1,45 x 2,05	1,45	2,05	1,45	2,05

Условные обозначения

ТАЗ - труба с циркулирующим водом

ТАВ - труба с циркулирующим водом

ТА - труба с циркулирующим водом

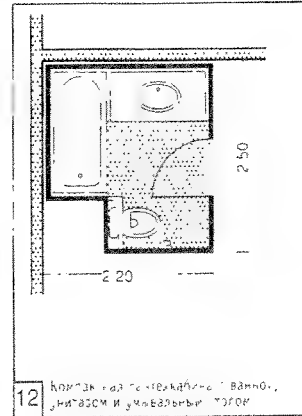
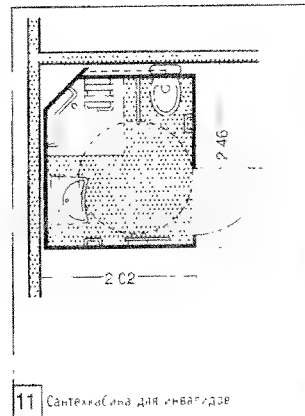
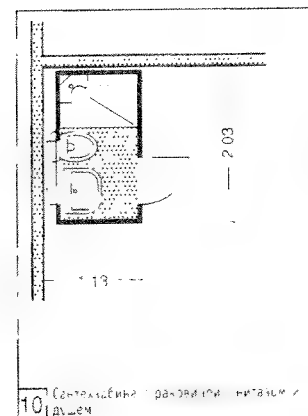
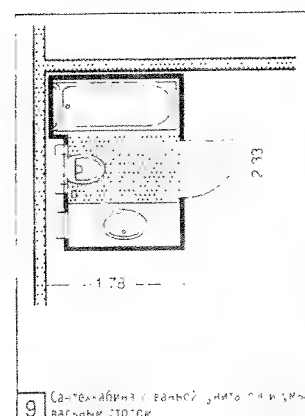
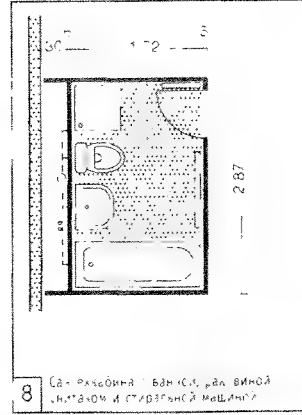
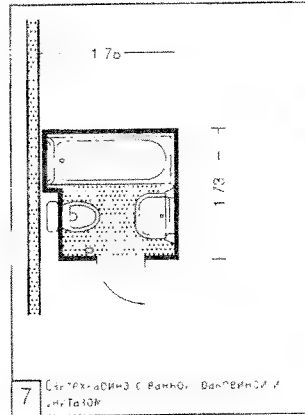
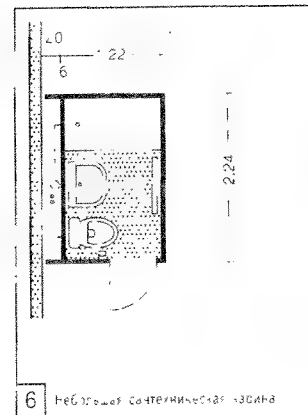
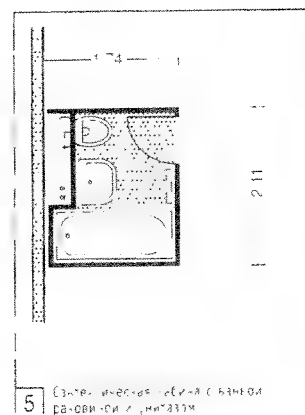
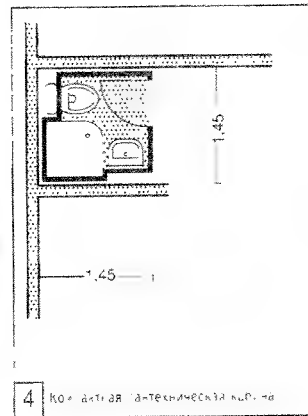
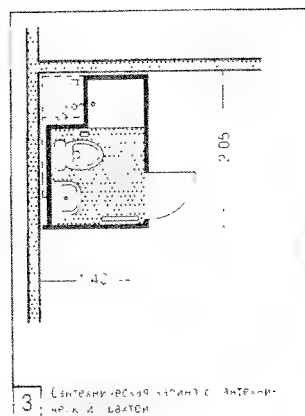
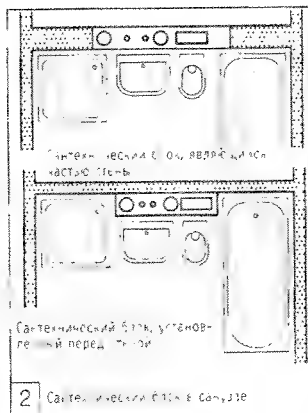
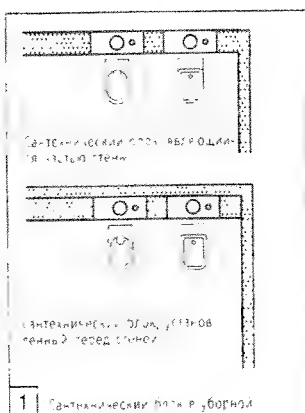
ТА - труба с циркулирующим водом

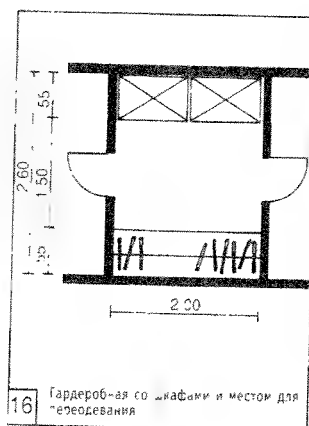
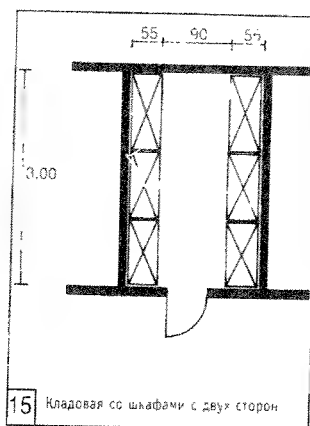
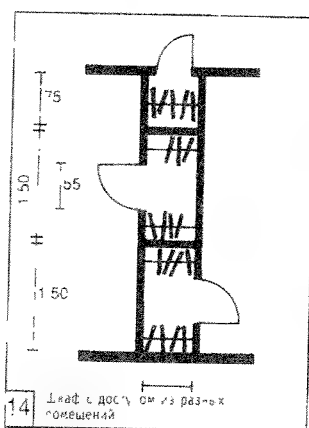
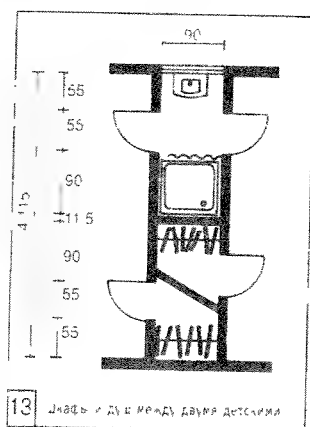
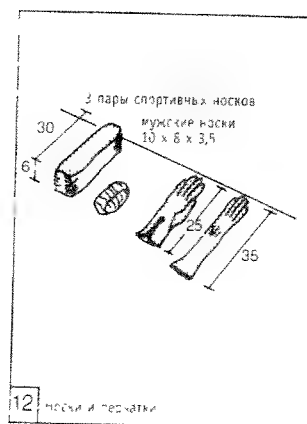
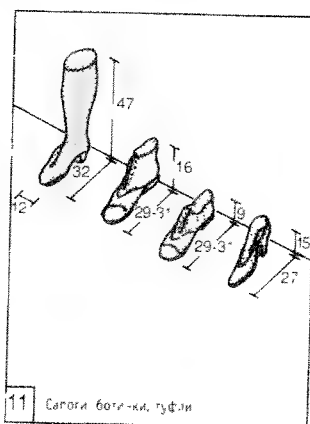
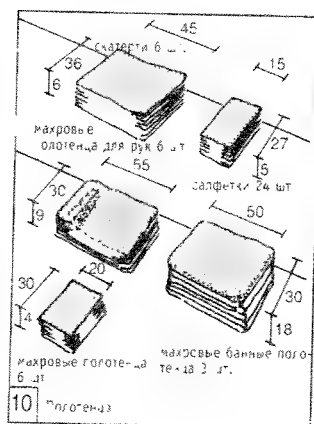
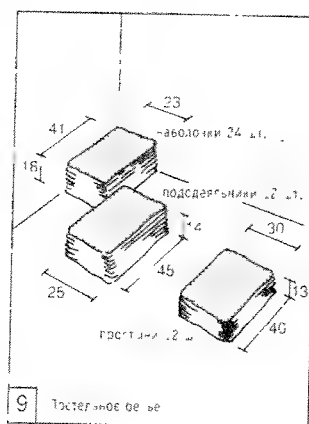
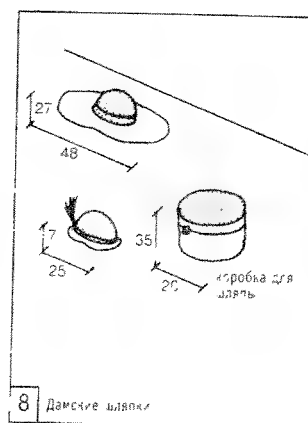
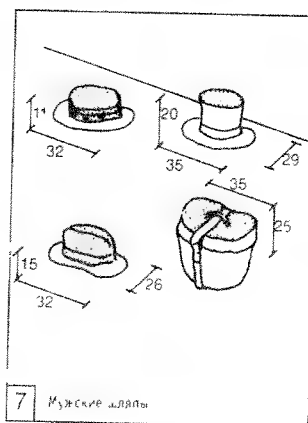
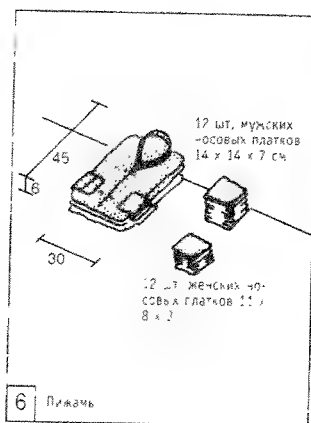
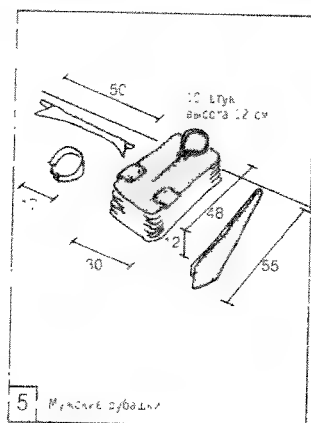
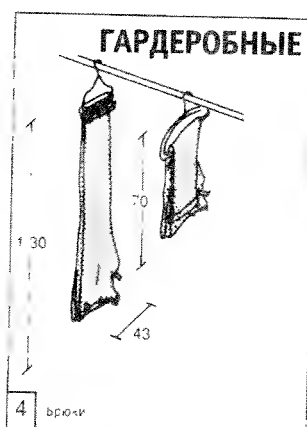
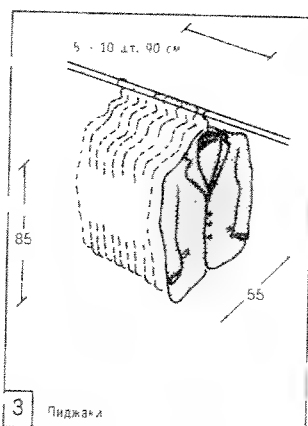
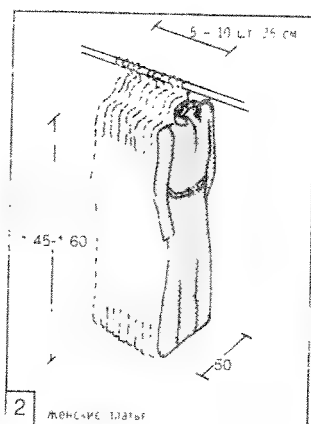
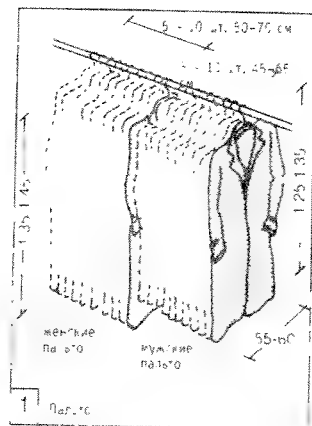
АР - труба с циркулирующим водом

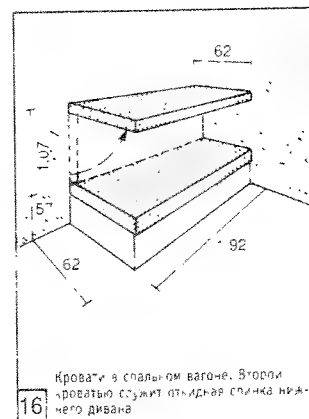
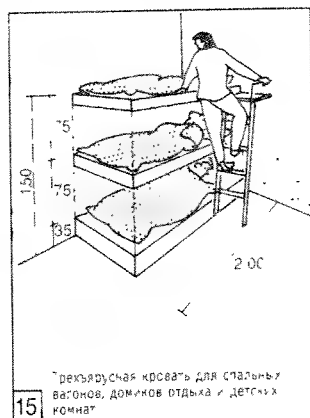
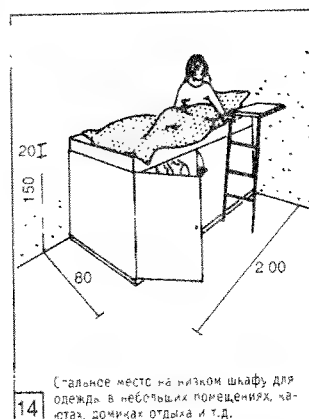
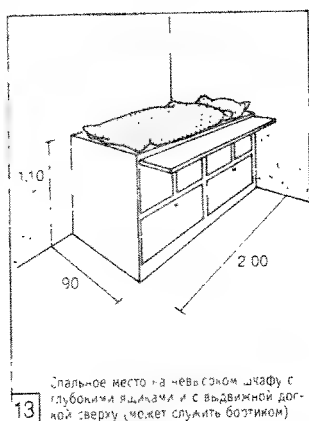
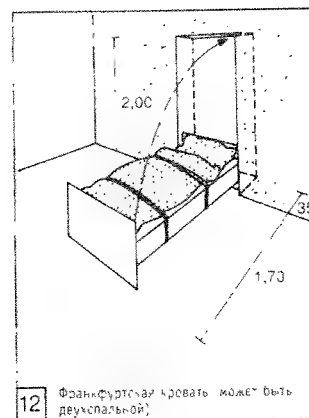
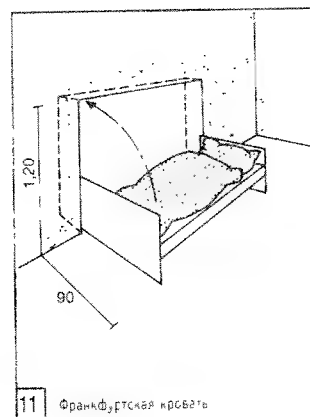
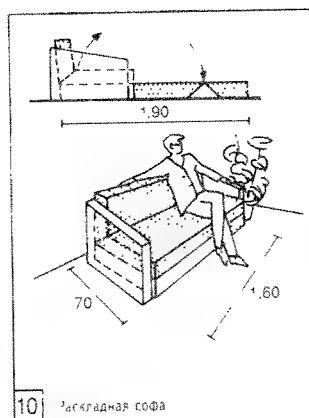
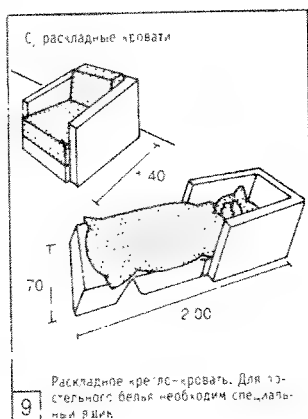
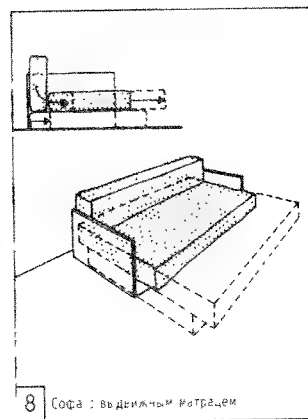
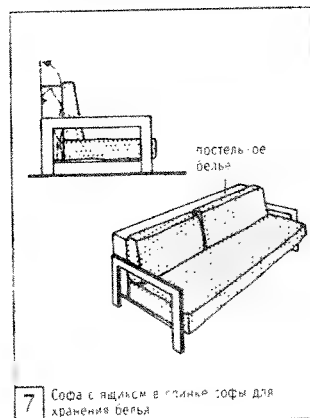
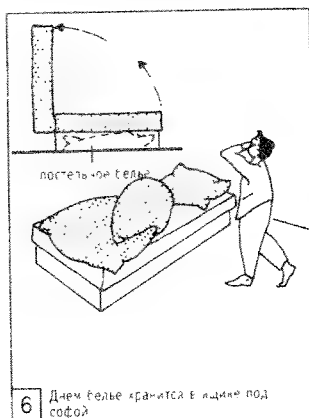
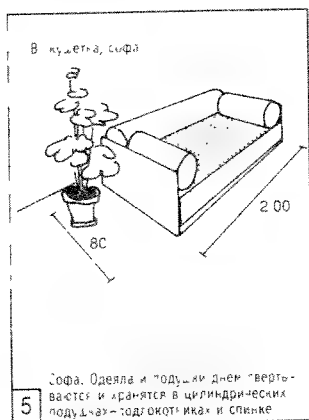
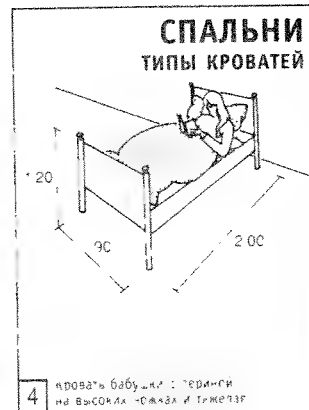
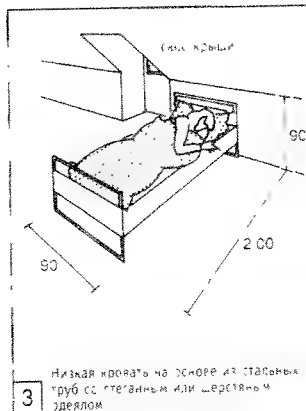
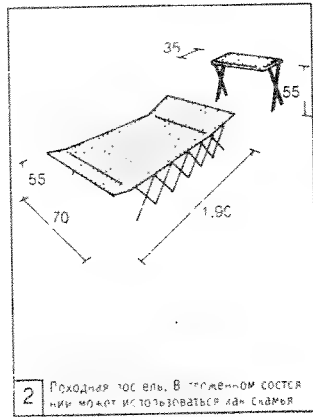
С - труба с циркулирующим водом

НЧ - труба с циркулирующим водом

НЧ - труба с циркулирующим водом

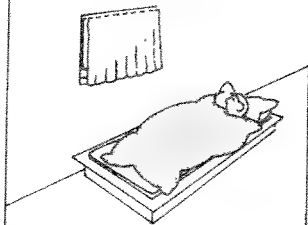




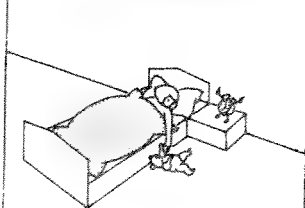


Для ощущения безопасности и спокойствия для человека имеет большое значение, как расположена кровать в спальне

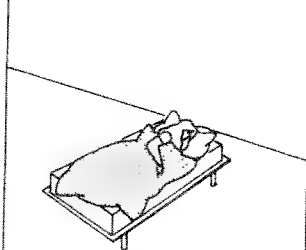
СПАЛЬНИ РАСПОЛОЖЕНИЕ КРОВАТЕЙ



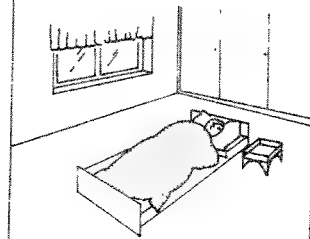
1 Вдоль длинной стены



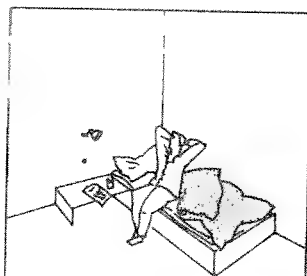
2 Головой к стене



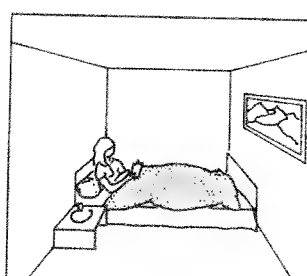
3 Слегка отодвинута от стены



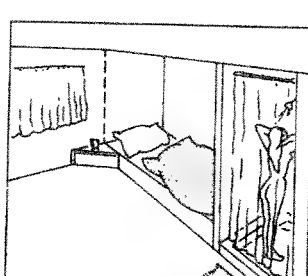
4 Свободное расположение



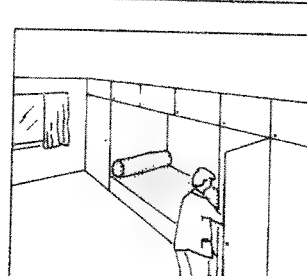
5 В углу помещения



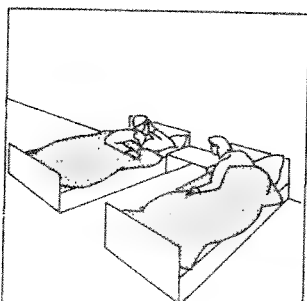
6 В торце комнаты



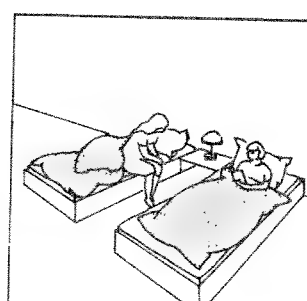
7 В нише



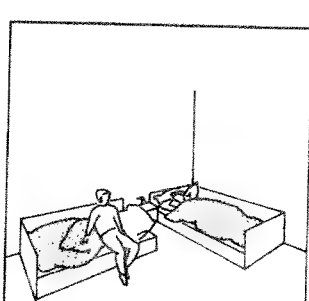
8 В нише-шкафу



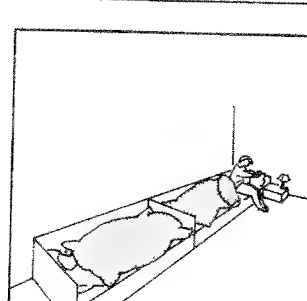
9 Кровати для друзей



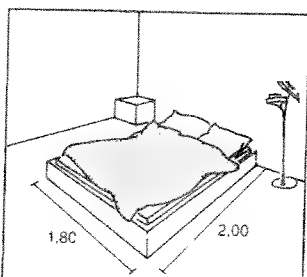
10 Кровати для сестер



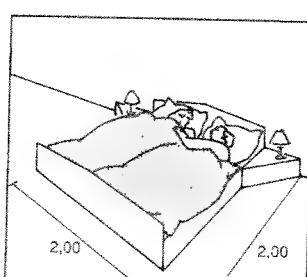
11 Кровати для братьев



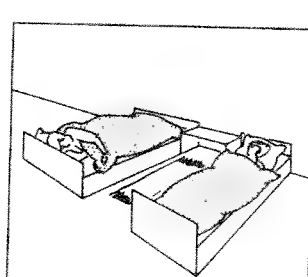
12 Кровати для гостей



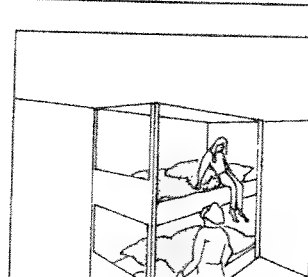
13 Двухспальная кровать



14 Двухспальная кровать



15 Две кровати рядом



16 Две кровати друг над другом

СПАЛЬНИ

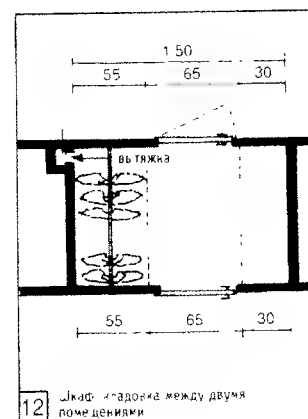
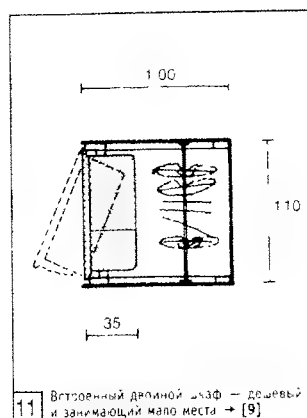
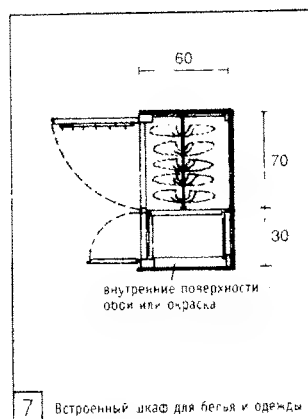
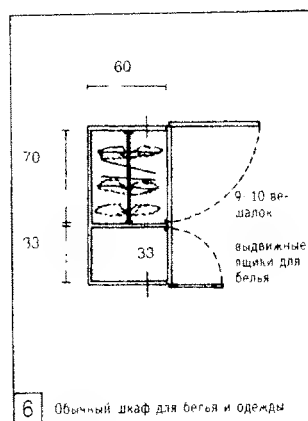
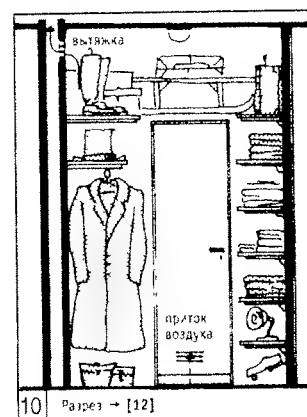
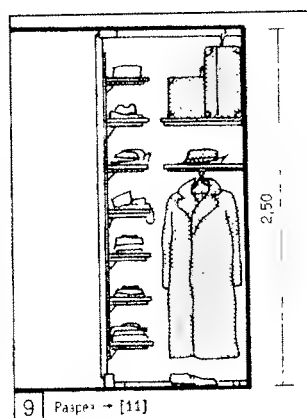
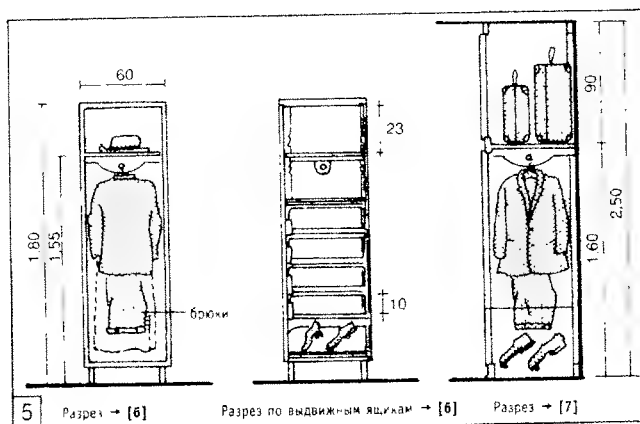
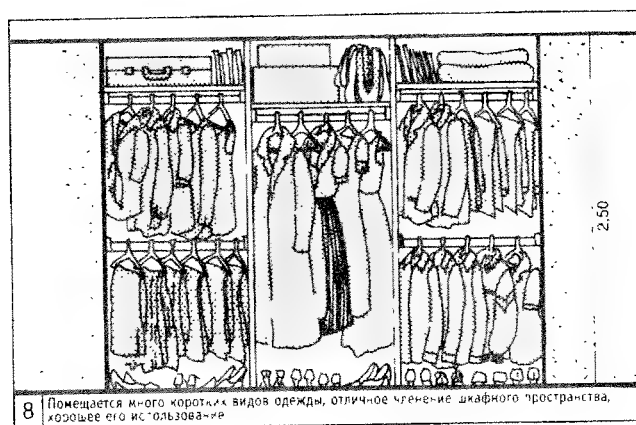
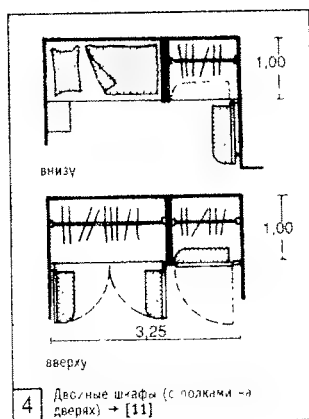
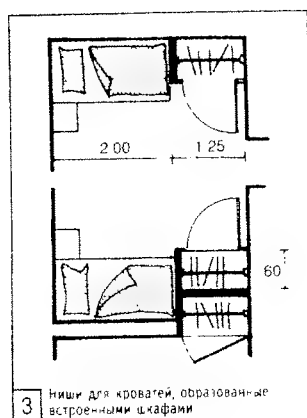
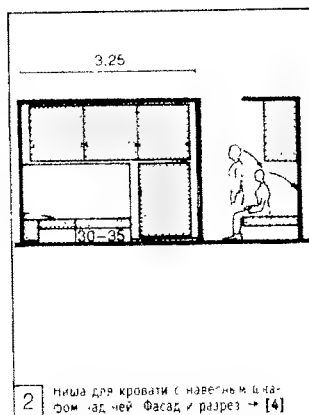
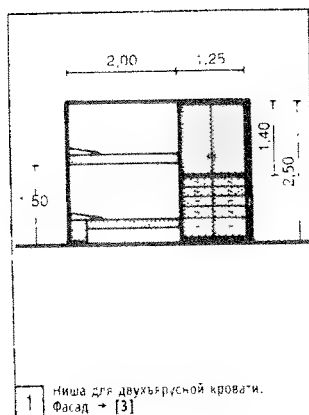
НИШИ ДЛЯ КРОВАТЕЙ И ШКАФЫ-СТЕНКИ

Встроенные шкафы позволяют более удачно использовать пространство. Лучше, если они с раздвижными дверями. Такие шкафы можно приобрести как целую систему шкафов.

Встроенные шкафы лучше делать высотой до потолка, т.к. тогда более рационально используется пространство и не создается лишняя поверхность, собирающая пыль → [8]. Двойные шкафы экономят площадь и затраты → [9]–[11], т.к. на два шкафа приходится одна дверь. Содержимое шкафов при этом легко доступно.

Кладовые для одежды занимают еще меньшую поверхность стен, т.к. нужна лишь одна дверь шириной 55 см, а сама кладовая может иметь любую глубину → [12].

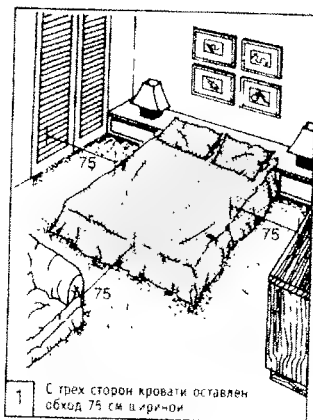
Кладовые должны вентилироваться через вентиляхту.



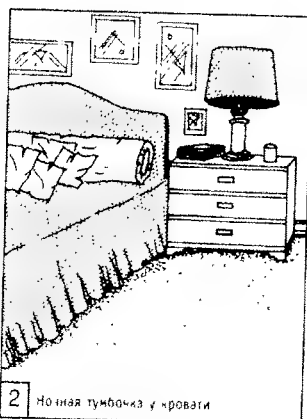
СПАЛЬНИ

Кровать - важное условие хорошего сна. Наиболее часто встречающиеся размеры - 90 x 190, 100 x 190, 100 x 200, 160 x 200 см.

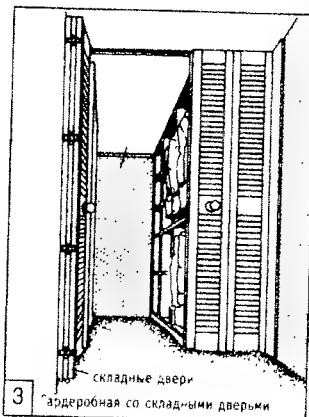
Индивидуальную длину кровати определяют по формуле: рост человека + 25 см. С трех сторон двухспальной кровати должен быть обход шириной как минимум 60 см, лучше 75 см → [1], необходимый для застилания постели, а также в том случае, если параллельно кровати стоит шкаф. При открывании его дверей должно оставаться достаточно свободного места → [10]. Справа и слева двухспальной кровати должны находиться ночные столики. Дополнительное удобство - спинка кровати для крепления ламп-штативов → [2]. На одного человека нужен, примерно, 1 м шкафа. Если для шкафов слишком мало места, можно установить их в коридоре → [3], [7]. Помимо общего освещения необходим местный свет - лампа для чтения → [2]. В спальне должно быть как минимум одно зеркало, в котором можно увидеть себя в полный рост. Лучше использовать шкафы с дверцами-зеркалами.



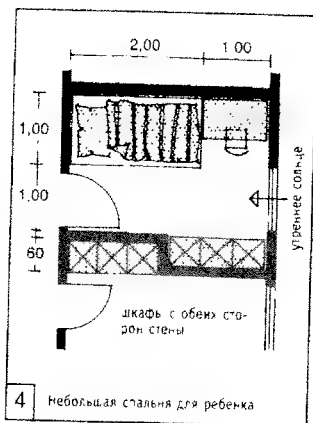
1 С трех сторон кровати оставлен обход 75 см шириной



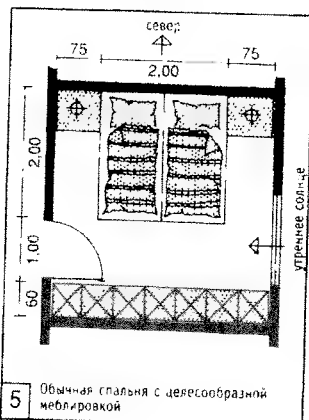
2 Ночная тумбочка у кровати



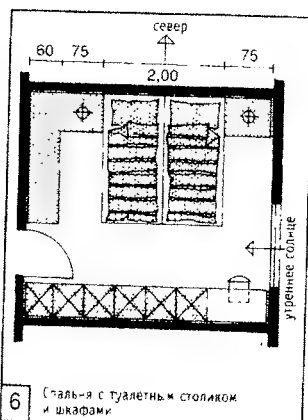
3 складные двери
гардеробная со складными дверями



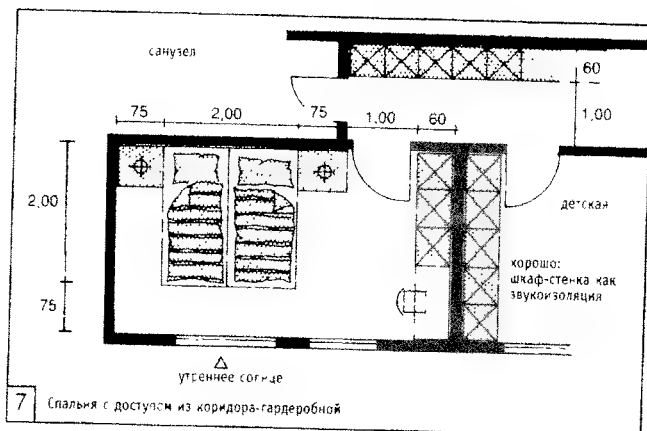
4 небольшая спальня для ребенка



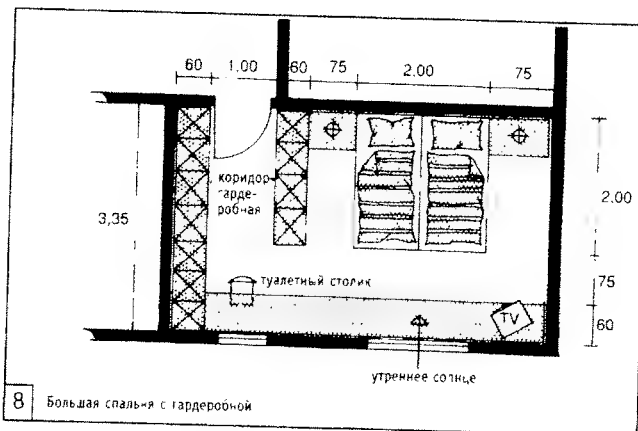
5 Обычная спальня с деревенской мебелью



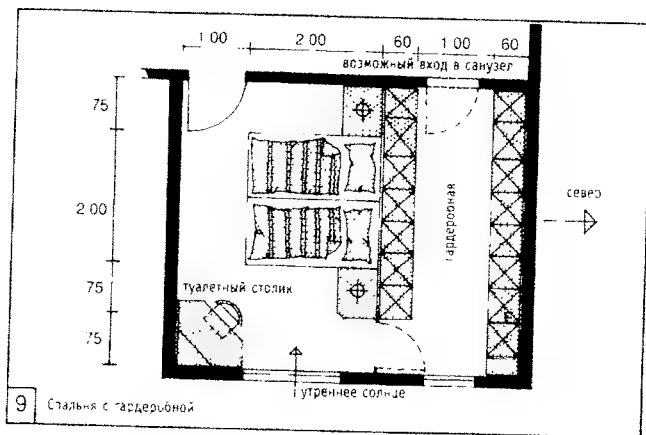
6 Спальня с туалетным столиком и шкафами



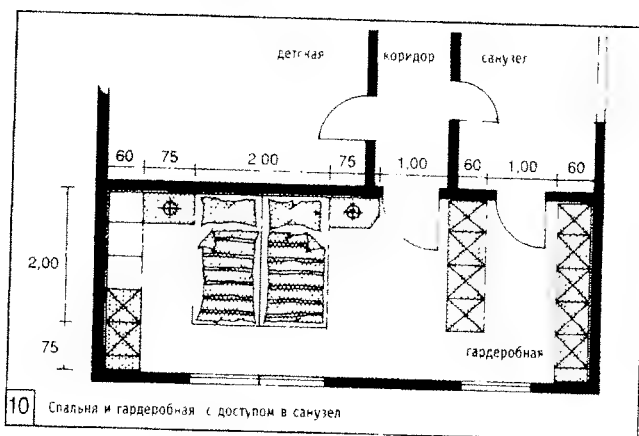
7 Спальня с доступом из коридора-гардеробной



8 Большая спальня с гардеробной

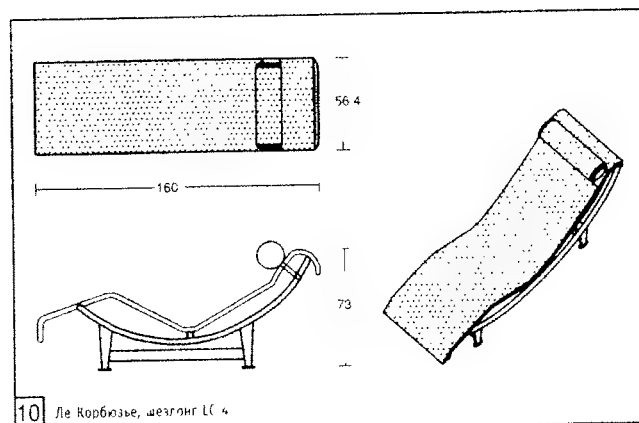
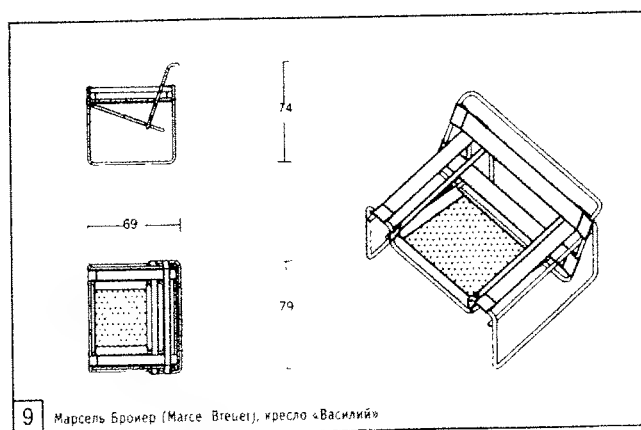
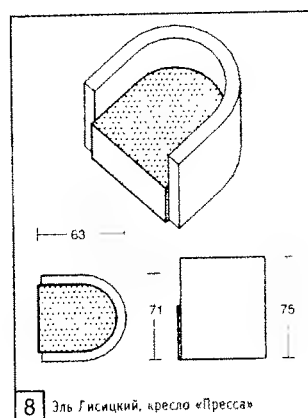
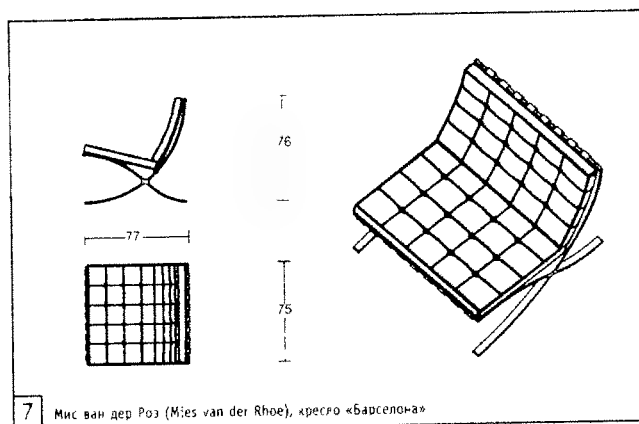
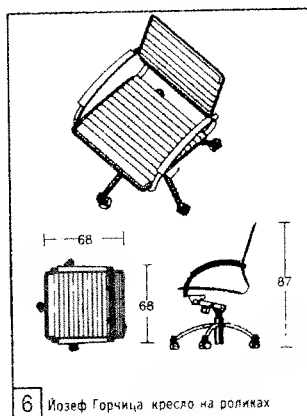
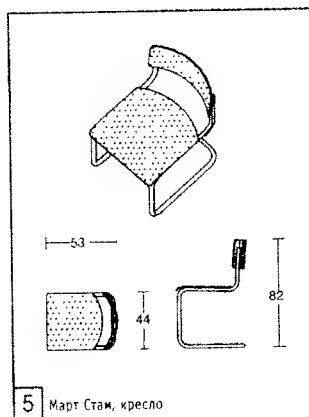
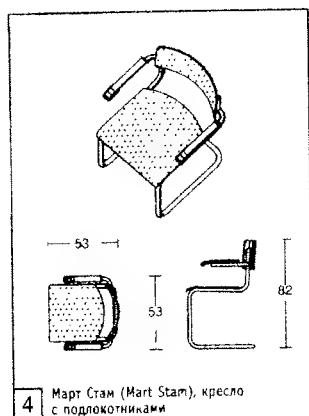
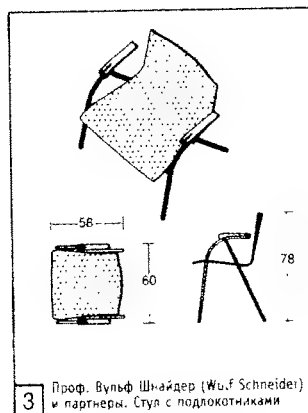
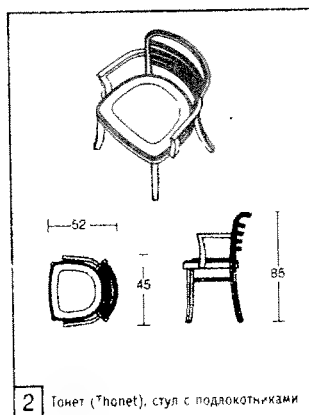
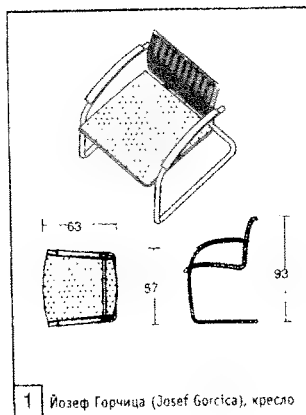


9 Спальня с гардеробной



10 Спальня и гардеробная с доступом в санузел

ОБРАЗЦЫ КЛАССИЧЕСКОЙ МЕБЕЛИ



Многочисленные классические образцы мебели относятся ко времени БАУХАУЗа (1919—1933) — высшей школы дизайна и архитектуры, в которой художники и архитекторы готовились вместе, обучаясь в мастерских. Мебель этого периода обладает высокими эстетическими и функциональными качествами и одновременно рассчитана на дешевое массовое изготовление, делающее ее доступной широким слоям населения. Одним из выдающихся архитекторов и мебельных дизайнеров, обучавшимся в БАУХАУЗе и в 1925 году ставшим руководителем одной из мастерских, был Марсель Бройер (1902–1981). Известным он стал, прежде всего, благодаря спроектированной им мебели из стальных труб → [9].

Мис ван дер Роэ спроектировал в 1929 году для всемирной выставки в Барселоне специальный комплект мебели, состоявший из столов, кресел и табуреток. Кресла типа «Барселона» предназначались на церемонии открытия выставки для королевской супружеской пары → [7]. Ле Корбюзье, который получил известность как архитектор благодаря таким своим постройкам как Вилла Савой в Пуасси под Парижем (1929–1931) и капелла Роншан (1950–1954), в 1928 году создал вместе с Шарлоттой Перьянд (Charlotte Perriand) и своим кузеном Пьером Жаннером (Pierre Jeanneret) некоторые известные классические образцы мебели, к которым относится кресло-шезлонг LC 4.

КАБИНЕТ

МЕСТО ДЛЯ РАБОТЫ НА КОМПЬЮТЕРЕ

На рабочем месте за компьютером определяющими элементами являются экран, мышь, клавиатура, колонки. Компьютерные места определяются не стандартами, а своеобразием рабочего процесса.

Устройство рабочего места

Наиболее часто используемое средство следует разместить в наиболее удобном месте с точки зрения его видимости и доступности → [1]–[3].

Меблировка

Правильное положение тела во время работы – плечо и предплечье под углом 90° , голень и бедро – также под углом 90° .

Для того чтобы облегчить поддержание правильного положения тела людям различного роста, высота сидения стула и высота рабочей поверхности стола должны быть изменяемыми. Существуют две равноценные эргономические возможности:

А: рабочее место типа 1, переменная высота стола 60–78 см, переменная высота стула 42–54 см;

В: рабочее место типа 2, рабочее место типа 3, постоянная высота стола 72 см; переменная высота стула 42–50 см; переменная высота подставки для ног 00–15 см.

Следует обратить внимание на достаточную свободу ног → [6]

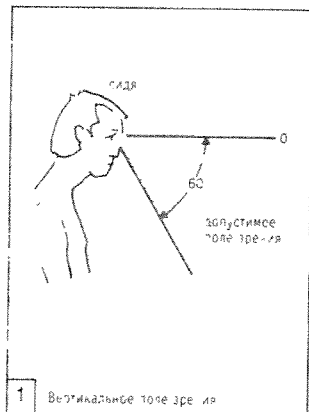
Окружение.

Все предметы оборудования и обстановки в районе рабочего стола должны иметь степень отражения 20–50 %.

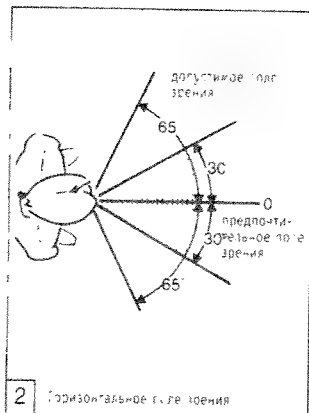
Освещенность – 300–500 люкс, применяется устройство против ослепляющего действия света. Отделка помещения материалами с неблестящими поверхностями с рекомендуемыми степенями отражения (потолок ~ 70%, стены ~ 50 %, ширь ~ 20–50 %).

Направление взгляда на экран должно быть параллельно фронту окон и параллельно источникам света на потолке.

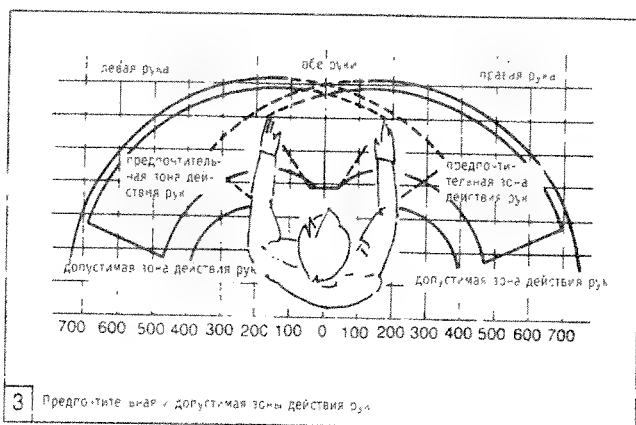
Следует соблюдать рекомендации по климатизации в помещении и его звукоизоляции. Вследствие работы многих устройств помещение скорее требует охлаждения, чем обогрева.



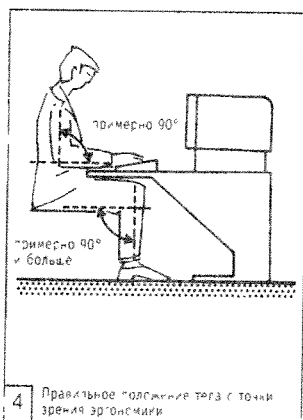
1 Вертикальная точка зрения



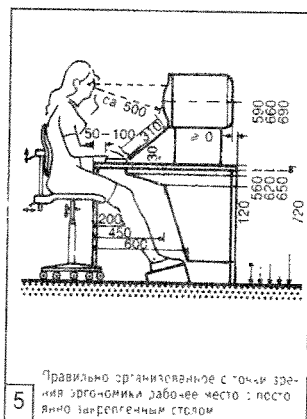
2 Горизонтальная точка зрения



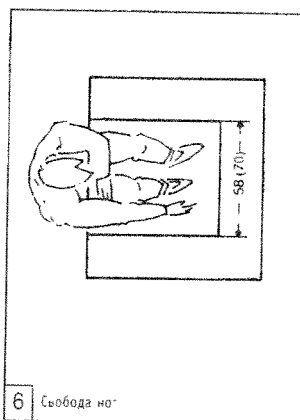
3 Предпочтительная и допустимая зоны действия рук



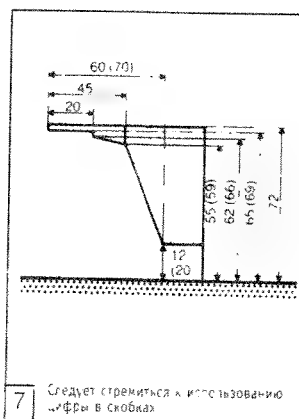
4 Правильное положение тела с точки зрения эргономики



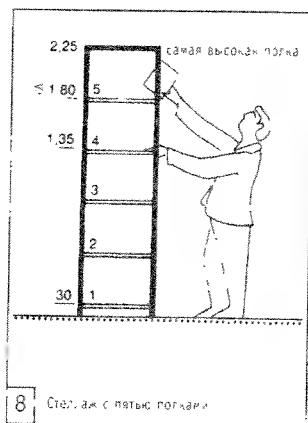
5 Правильно организованное с точки зрения эргономики рабочее место с постоянно закрепленным столом



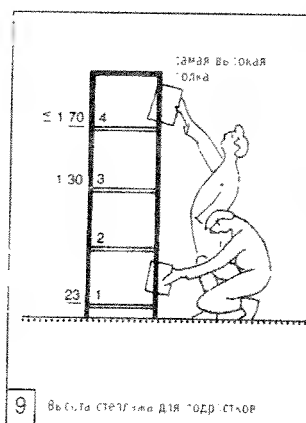
6 Свобода ног



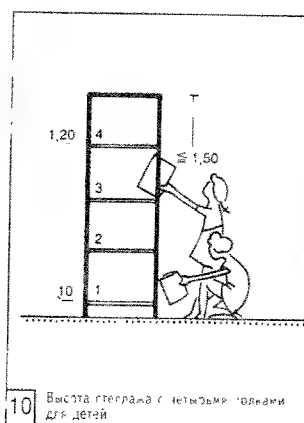
7 Следует стремиться к использованию «ног» в кабинете



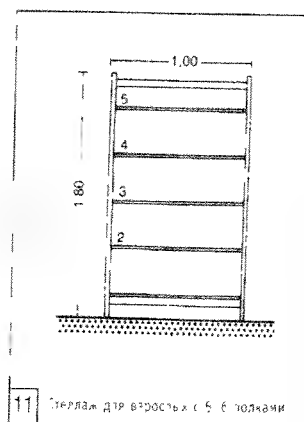
8 Стеллаж с пятью полками



9 Высота стеллажа для подростков



10 Высота стеллажа с четырьмя полками для детей



11 Стеллаж для взрослых с 5 полками

ЖИЛЫЕ ПРОСТРАНСТВА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ

DIN 18024, DIN 18025 →

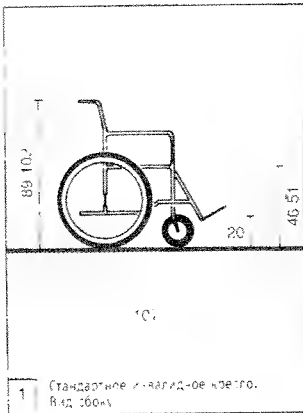
Пространство для инвалидов требует приспособления к тем вспомогательным средствам, которые используются, с учетом необходимого для этого пространства. Кресло-каталка является в данном случае модулем → [1]–[4]. Она определяет и параметры пространства для движения → [1]–[12].

Исходя из этого задаются размеры дверей и коридоров. При проектировании следует проследить, например, дорогу до уборной. Сколько дверей, выключателей и т.д. встречается на пути? Все выключатели, ручки, оконные рамы, телефон, звонок, держатель туалетной бумаги, кнопки управления лифтом и т.д. должны находиться на расстоянии вытянутой, слегка согнутой в локте, руки. Подходы к дому должны быть предусмотрены шириной 120–200 см. Пути должны проходить по кратчайшей линии, а пандусы быть по возможности, прямыми.

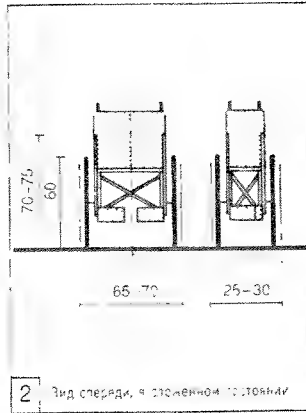
Выключатели и розетки должны размещаться на высоте 100–105 см. Следует предусмотреть выключатели с большой поверхностью клавиш. Кроме того, следует создать возможность свободного достижения инвалидом на коляске таких объектов как супермаркет, ресторан, почта, почтовый ящик, телефон, аптека, больница, автостоянка, остановка общественного транспорта и т.д. Лестницы должны быть прямыми и иметь перила с двух сторон. Ширина лестниц между перилами – минимум 150 см.

Перила наружных лестниц должны иметь высоту 85 см и на 30 см выходить за начало и конец подъема.

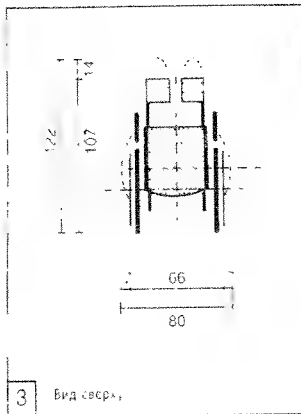
Ограждения лоджий должны быть глухими до высоты 60 см, чтобы не затруднять обзор окрестностей → [8]. То же относится и к окнам, которые до высоты 90 см должны иметь защитную сетку.



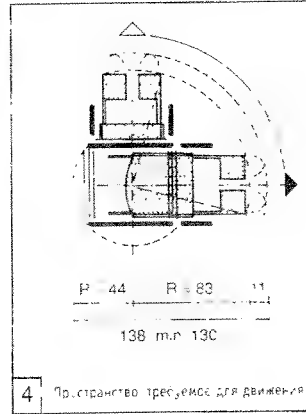
1 Стандартное инвалидное кресло. Вид сбоку



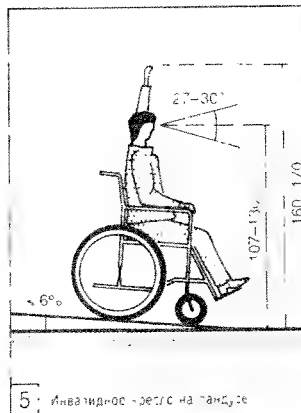
2 Вид спереди, в статичном состоянии



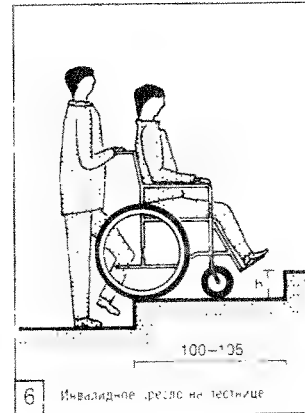
3 Вид сверху



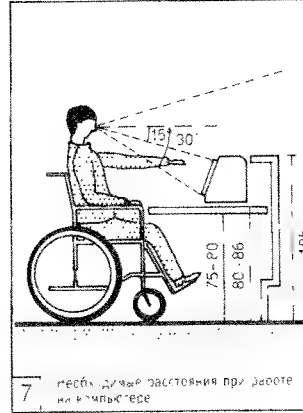
4 Пространство, требуемое для движения



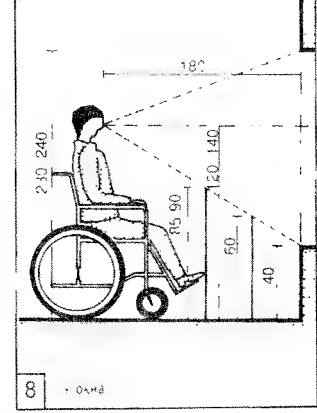
5 Инвалидное кресло на пандусе



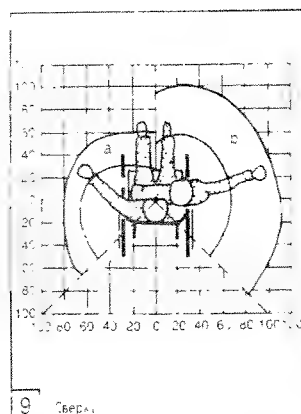
6 Инвалидное кресло на лестнице



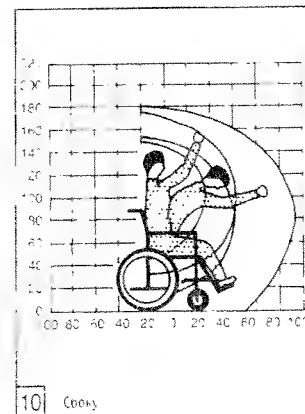
7 Необходимые расстояния при работе на компьютере



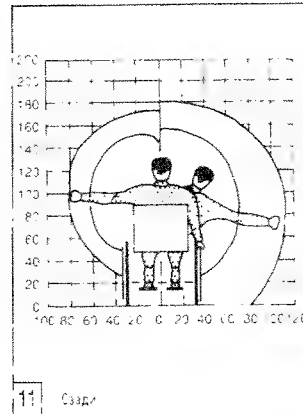
8 Окна



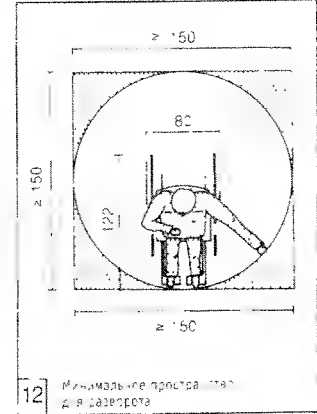
9 Сверху



10 Сбоку



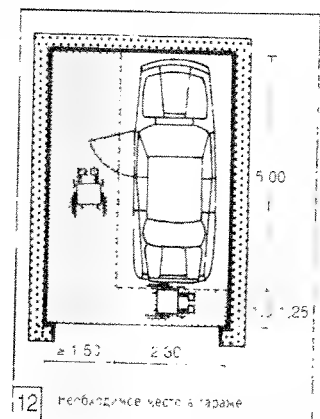
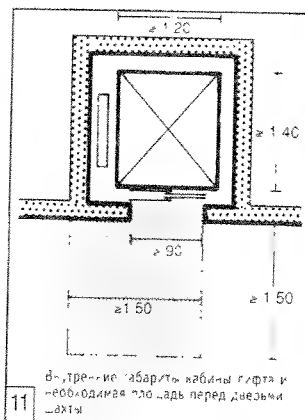
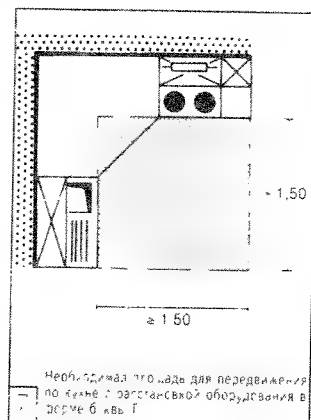
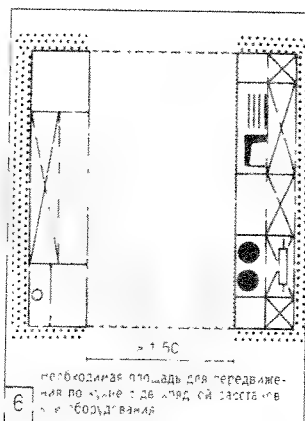
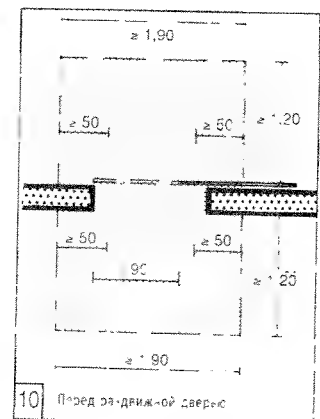
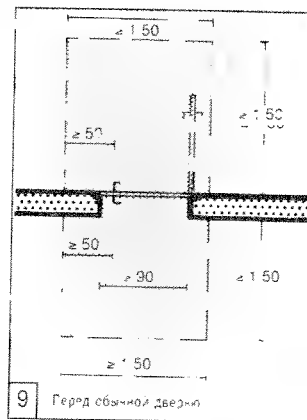
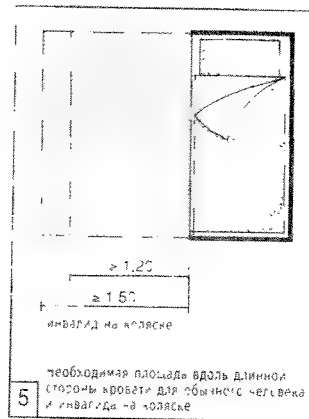
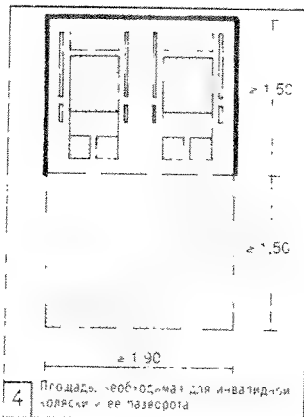
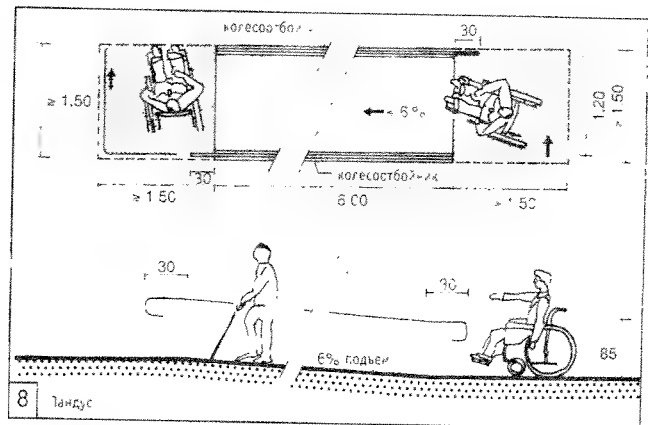
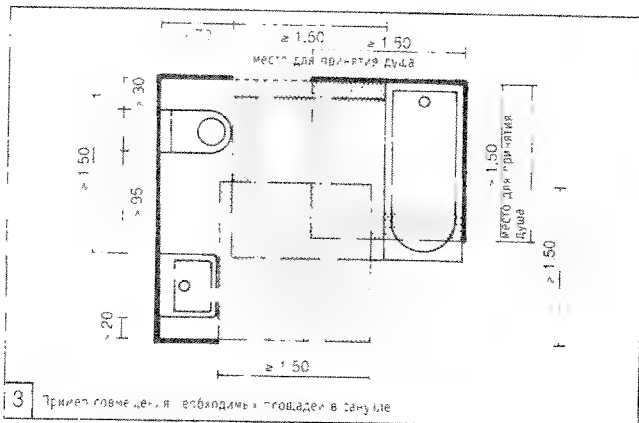
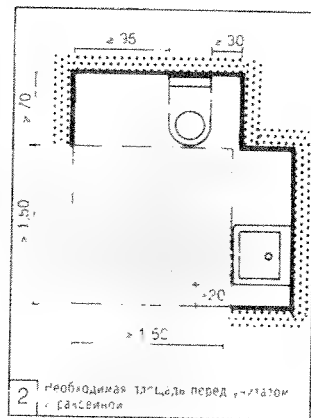
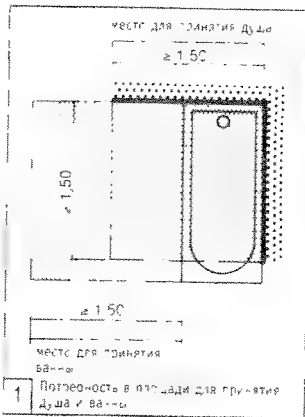
11 Сзади



12 Минимальные пространства для движения

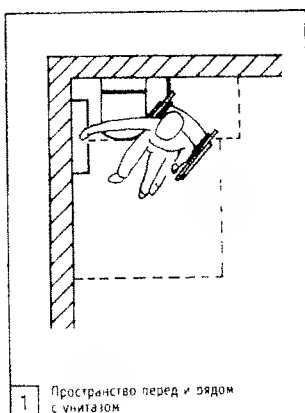
ЖИЛЫЕ ПРОСТРАНСТВА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ

Удобство планировки квартиры имеет для инвалидов большое значение, так как они проводят в ней больше времени, чем др. Для разворота на 180° человеку в инвалидной коляске требуется 150 см. Этот размер определяет габариты коридоров, жилых помещений, гаража и т.д. → [1]–[12]. Вход должен быть без порогов и ступеней. Вращающиеся двери недопустимы. Дверные проемы должны иметь минимум 90 см в свету. Двери ванной и уборной должны открываться наружу. Коридоры должны иметь минимальную ширину 150 см. При коридорах длиной более 15 м предусматриваются, как их продолжение, разворотные площадки 180 x 180 см. Попадание на все уровни внутри и снаружи здания должно осуществляться без ступеней с помощью пандусов → [8] или лифтов → [11].

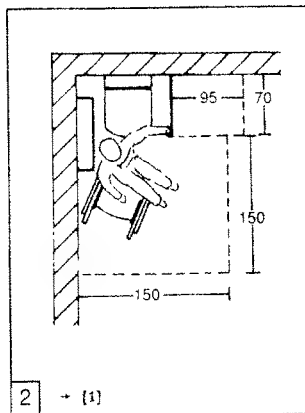


ЖИЛЫЕ ПРОСТРАНСТВА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ

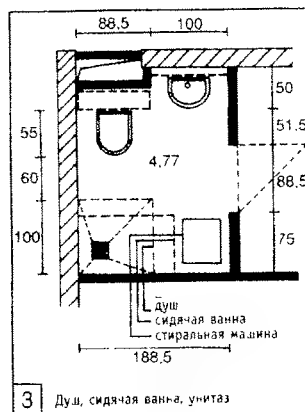
В жилищном строительстве в зданиях с квартирами, сдаваемыми в наем, доступ в помещения осуществляется чаще всего через коридоры. Удобен прямой коридор. Следует избегать углов и поворотов. Минимальная площадь входного коридора 150 x 150 см. В жилых помещениях следует обращать внимание на достаточную свободу движения инвалида в кресле-коляске. Должно быть достаточно места для двух гостей в инвалидных колясках. Минимальная площадь общей комнаты с местом для еды: для 1 чел. — 22 м², 2–4 чел. — 24 м², 5 чел. — 26 м², 6 чел. — 28 м². Минимальная ширина помещения 375 см при проживании одного или двух человек. Одноэтажные, свободно стоящие односемейные дома, как и одноэтажные блокированные дома с внутренним двориком, являются предпочтительной формой жилья для инвалидов. В них легко соблюсти требования к жилью для инвалидов — вход без ступеней, отсутствие перепада в уровнях между жилыми пространствами и садом, взаимосвязь жилых пространств без дверей, осуществить все функциональные решения.



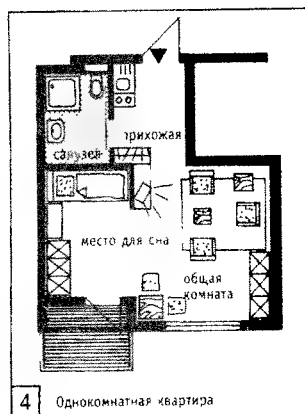
1 Пространство перед и рядом с унитазом



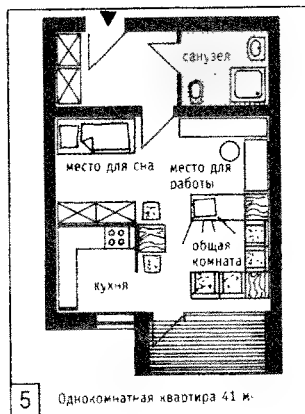
2 → [1]



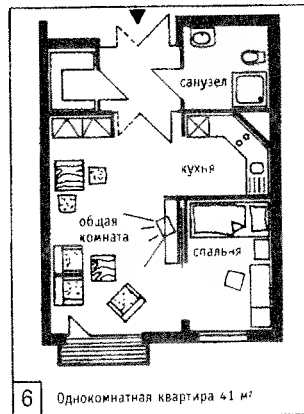
3 Душ, сидячая ванна, унитаз



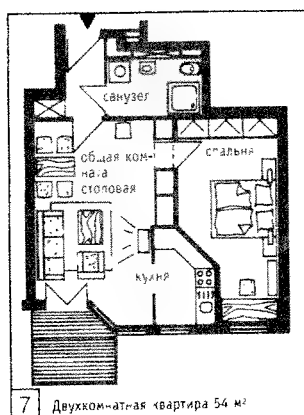
4 Однокомнатная квартира



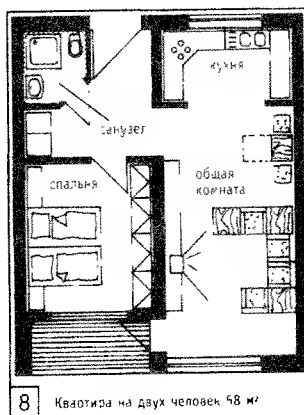
5 Однокомнатная квартира 41 м²



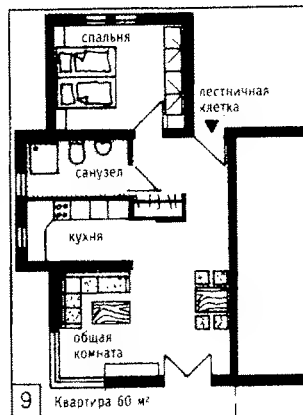
6 Однокомнатная квартира 41 м²



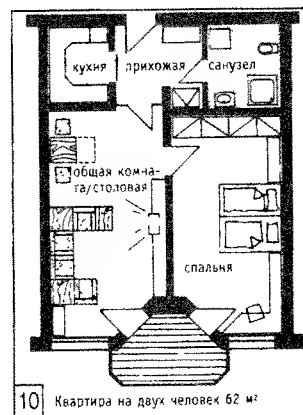
7 Двухкомнатная квартира 54 м²



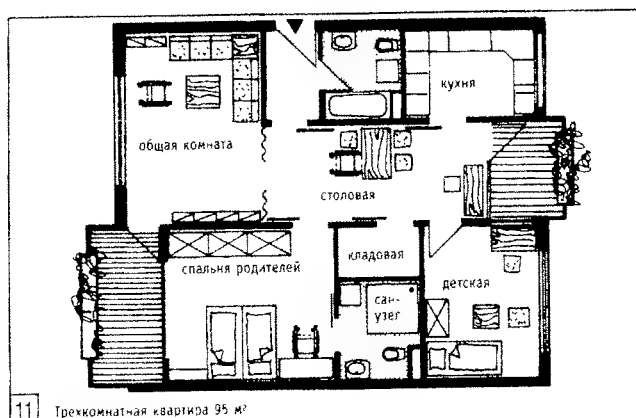
8 Квартира на двух человек 58 м²



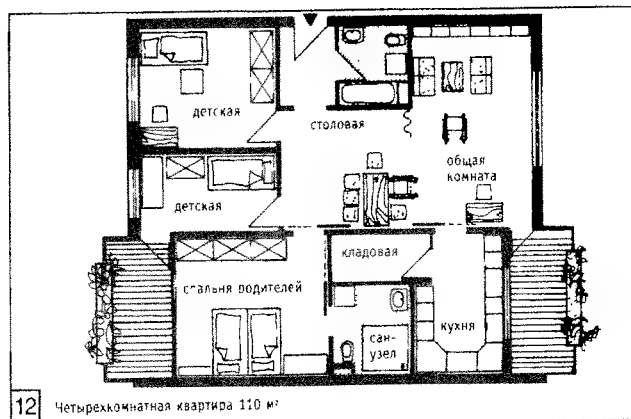
9 Квартира 66 м²



10 Квартира на двух человек 62 м²



11 Трехкомнатная квартира 95 м²



12 Четырехкомнатная квартира 110 м²

Техническое оснащение дома

Солнечная энергия	142
Солнечный свет	143
Освещение	
Общее	144
Действие света	145
Расчет средней освещенности	146
Электрооборудование	147
Антенны	148
Замки. Защита от взломов	149
Отопление	
Резервуары и поддоны	153
Хранение жидкого топлива	154
Камины. Открытые камины	155
Громоотводы	156
Детали	157

Все большее значение приобретают альтернативные формы энергии, такие, например, как солнечная. Растущие требования к комфорту и безопасности в здании влияют на техническое оснащение дома. Техническое оснащение – отопление, вентиляция, санитарно-техническое и электрическое оборудование и кондиционеры – проектируется в тесном сотрудничестве архитекторов и специалистов

СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ

Для удовлетворения бытовых нужд на одного человека требуется примерно 1,5 м² площади коллектора и примерно 100 л воды в накопительном резервуаре → [7]. Семье из 3–4 человек, проживающей в односемейном доме, для приготовления горячей воды требуется 30-трубный коллектор площадью 3 м². Коллектор, в зависимости от погоды производит 8,5–14,0 кВт·ч энергии в день. Этого количества энергии достаточно для подогрева 200–280 л воды → [5]. В обзорное время только солнечной энергии для отопления и удовлетворения бытовых нужд в доме будет недостаточно. Поэтому каждая установка по использованию солнечной энергии нуждается в дополнении обычной отопительной системой.

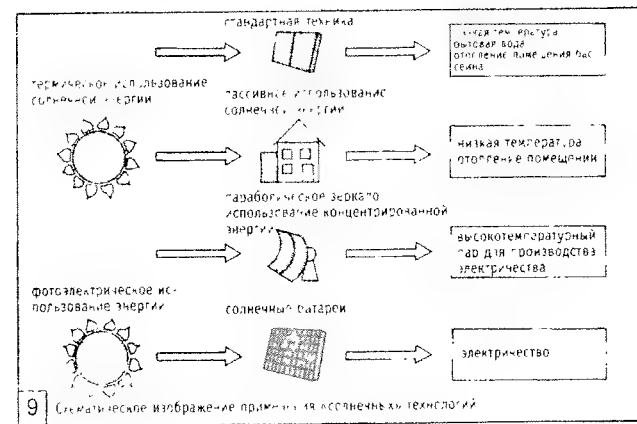
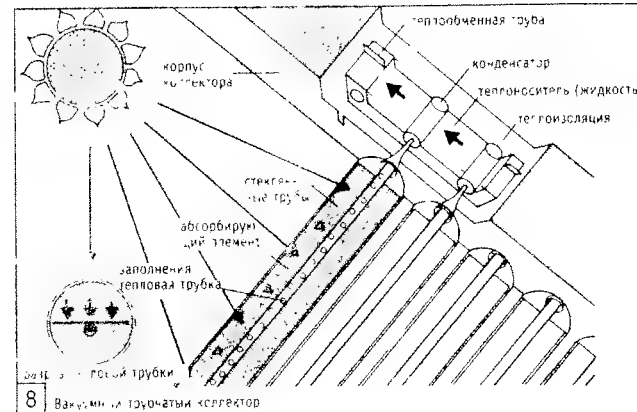
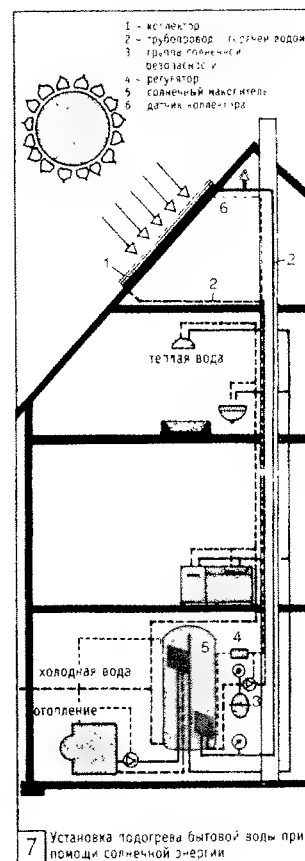
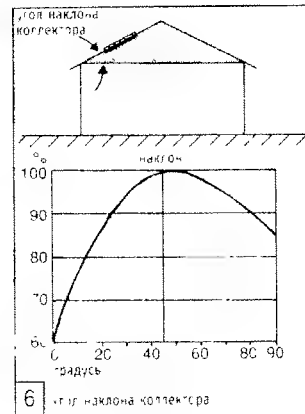
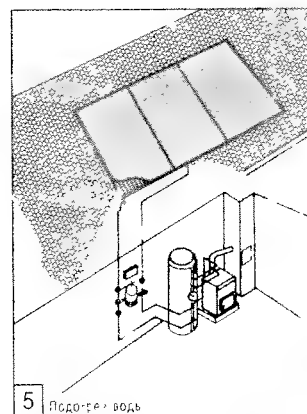
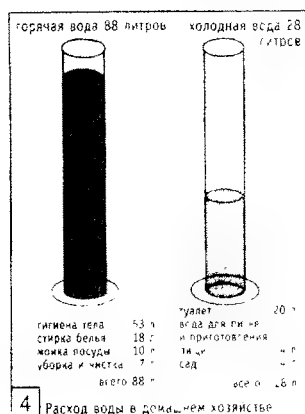
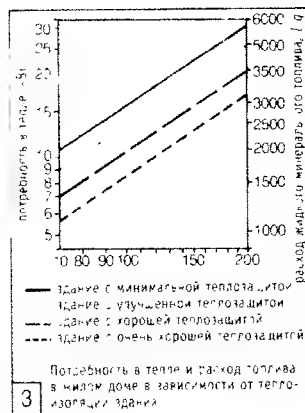
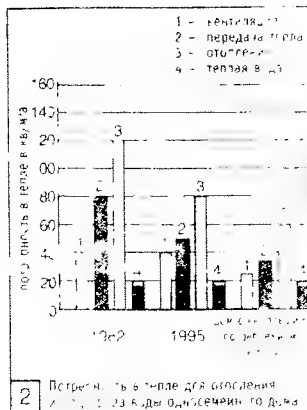
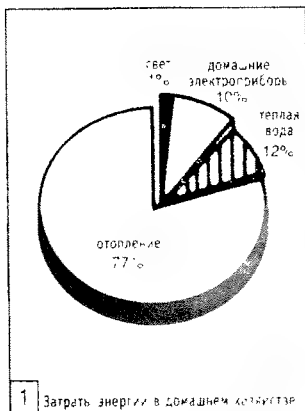
Различают пассивное и активное использование солнечной энергии. Активное использование солнечной энергии: применение технических устройств для ее преобразования, например, солнечных коллекторов, трубопроводов, циркуляционных насосов и т.д.

Пассивное использование солнечной энергии: использование различных частей здания для накопления тепла, например, стен, потолков и т.д. Коэффициент полезного действия такой системы зависит от различных факторов.

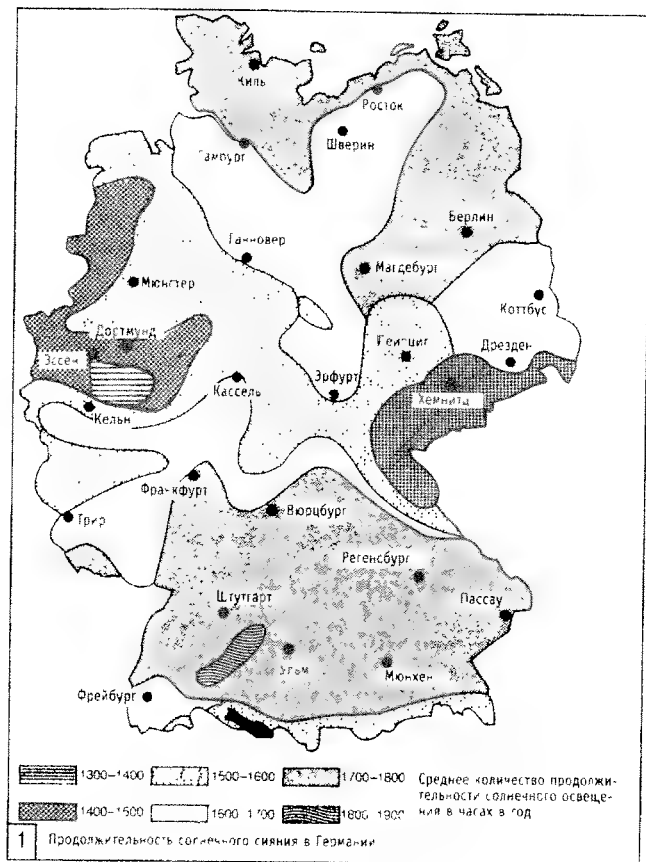
1. Климатические условия – средняя месячная температура, продолжительность солнечного освещения.
2. Способ использования солнечной энергии: непосредственное использование или косвенное.
3. Возможность накапливания тепла строительным материалом и его способность к поглощению тепла поверхностью.

Применяются различные технологии:

- 1) использование солнечного тепла служит для подогрева воды – это происходит при помощи коллекторов;
- 2) преобразование солнечной энергии в электрическую при помощи солнечных батарей и фотоэлектрических генераторов постоянного тока.

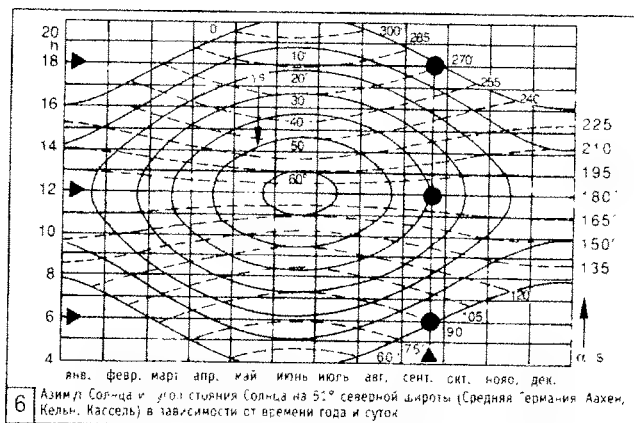
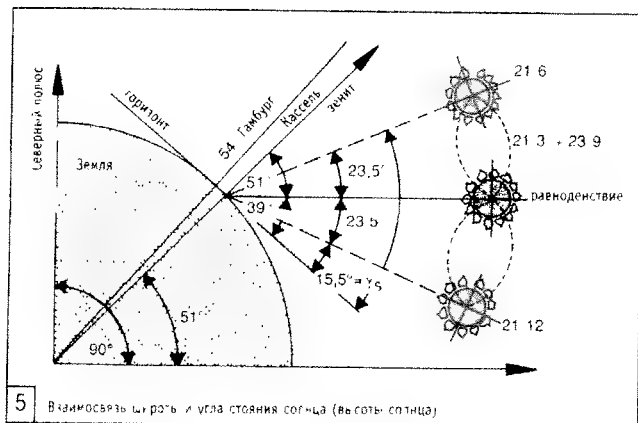
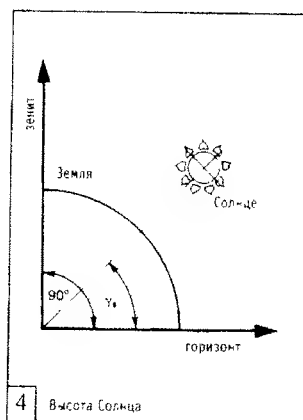
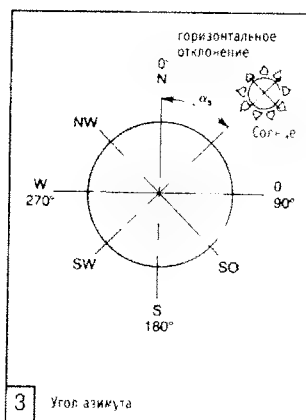
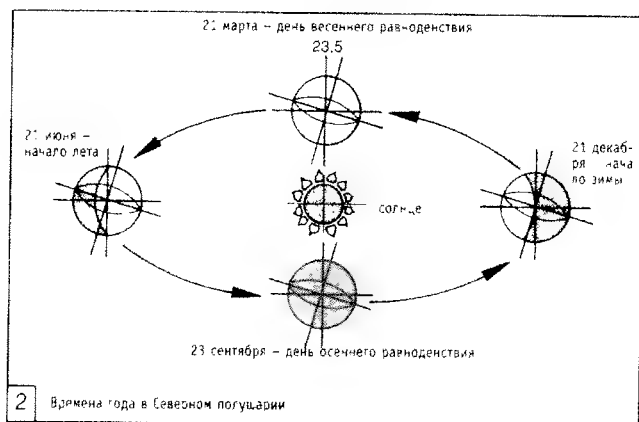


СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ. СОЛНЕЧНЫЙ СВЕТ



Климатические зоны. Прямое освещение при ясном небе зависит от высоты Солнца и широты. Благодаря случайностям и закономерностям погоды, а также вследствие топографического расположения, глобальная инсоляция получает значительные региональные различия, которые имеют картину постоянного увеличения инсоляции с севера на юг → [1].

Азимут – проекция Солнца в плане – показывает горизонтальное отклонение от 0°, где 0° – север, 90° – восток, 180° – юг и 270° – запад → [4] с точки зрения зрителя. Высота солнцестояния может быть измерена углом стояния Солнца (угол между горизонтом и Солнцем) или углом между вертикальной линией, идущей из центра Земли в зенит, и Солнцем. Оба этих угла составляют в сумме 90°. Изменения солнечной орбиты в течении года обуславливает различные углы падения солнечных лучей, разную продолжительность дня, разницу зимней и летней температур и различные погодные явления. Все это приводит к различной энергии облучения для различных территорий и времен года. Высота солнечной орбиты, а тем самым продолжительность дня, обусловленная наклоном земной оси при годовом движении Земли вокруг Солнца, различна каждый день и в каждой точке Земли.



ОСВЕЩЕНИЕ



Физические величины	Светотехнические величины и обозначения	Светотехнические единицы измерения
Поток излучения	Векторный поток	Вт
Сила излучения	Сила света	кд
Плотность излучения	Сила освещенности	лк
Плотность излучения	Сила света	кд/м²
Количество излучения	Количество света	лм·с
Освещение	Световое	лк

1 Физические и светотехнические величины и единицы измерения

Электрическая лампа накаливания	Светильник с указанным индексом
Осветительная система из люминесцентных трубок	Светильник с указанным индексом
Светильник с указанным индексом	Светильник с указанным индексом
Светильник с указанным индексом	Светильник с указанным индексом
Светильник с указанным индексом	Светильник с указанным индексом
Светильник с указанным индексом	Светильник с указанным индексом
Светильник с указанным индексом	Светильник с указанным индексом
Светильник с указанным индексом	Светильник с указанным индексом
Светильник с указанным индексом	Светильник с указанным индексом
Светильник с указанным индексом	Светильник с указанным индексом

2 Символы источников света и осветительных приборов

Лампы накаливания	Лампы высокого давления	Лампы низкого давления
Стандартная лампа накаливания	Лампа высокого давления	Лампа низкого давления
Стандартная лампа накаливания	Лампа высокого давления	Лампа низкого давления
Стандартная лампа накаливания	Лампа высокого давления	Лампа низкого давления

3 Систематизация ламп

Свет человеку необходим: 80 % всей информации он получает путем зрительного восприятия, что является веской причиной, достаточной для предъявления высоких требований к хорошему освещению. Компактные люминесцентные лампы, экономичные и приемлемые с экологической точки зрения, отвечают этим требованиям. Небольшой расход энергии и долговечность – их отличительные черты. По сравнению с лампами накаливания их световая отдача в пять раз больше, а долговечность – 8000 часов – в восемь раз больше. Они потребляют на 80% меньше электроэнергии, имеют похожий цветовой спектр и хорошую цветопередачу.

Лампы, предназначенные для освещения интерьеров, разбиваются по цветовому спектру на три группы, правда, с размытыми границами. Эти три группы различаются по цветовой температуре, измеряемой в градусах Кельвина (К): дневной свет белый ~ 6000 К; нейтральный белый цвет ~ 4000 К и теплый белый цвет ~ 3000 К. Способность к цветопередаче лампы оценивается индексом R. Источник света с индексом Ra = 100 позволяет видеть цвета окружающего пространства естественными. Чем меньше индекс, тем хуже передается цвет освещаемого предмета.

Восприятие света, как и температуры, субъективно. Физически можно измерить лишь световые волны. Мощность излучения источника света, световой поток измеряется в «люменах». Сила освещения измеряется в «люксах». Сила освещения – это величина светового потока, поделенная на освещаемую площадь в м². Один «люмен» на один м² – «люкс». В среднем дневной свет в наших широтах имеет 5000 люкс. Высоко стоящее солнце в безоблачный июльский день – 100 000 люкс. Сила освещения в пасмурный зимний день – 3000 люкс. В жилых помещениях мы довольствуемся меньшей освещенностью. Как это видно из таблицы [5], даже при очень больших требованиях к освещенности (чтение, рукоделие и т.д.) нам вполне хватает 1000 люкс – сила освещения днем у открытого окна. Если эта освещенность меньше, нам требуется искусственное освещение.

Очень низкое требование	Низкое требование	Умеренное требование	Повышенное требование	Очень высокое требование
подсобные помещения	кладовые, коридоры	ванная, туалетная	жилье, гостиная, спальня	комната, кабинет
30 – 60 люкс	60 – 120 люкс	120 – 150 люкс	250 – 500 люкс	600 – 1000 люкс

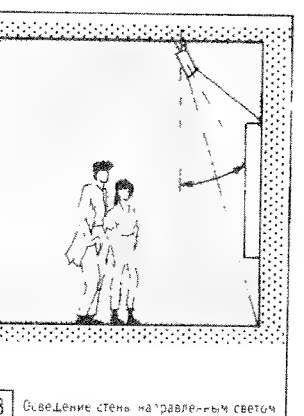
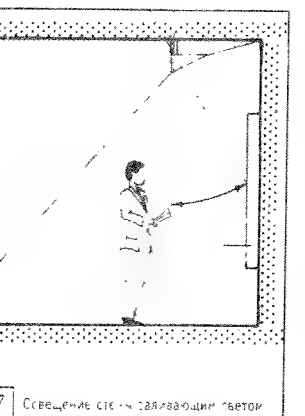
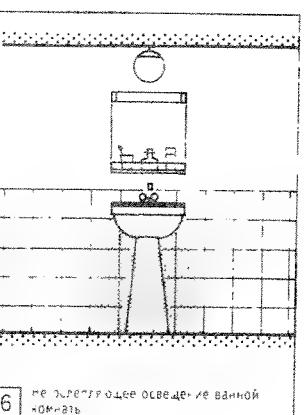
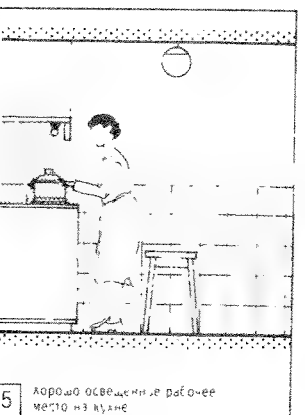
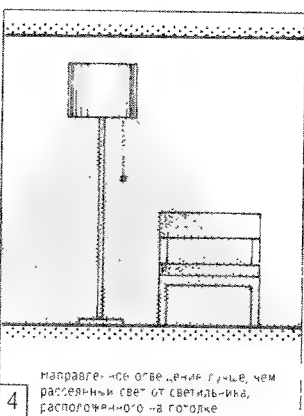
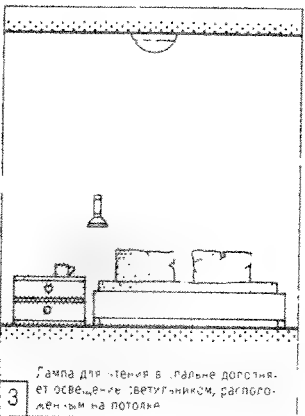
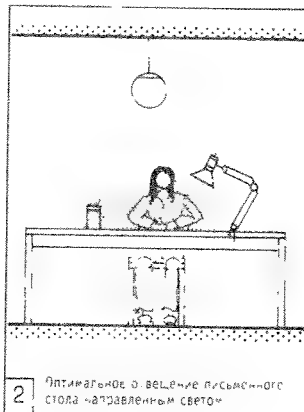
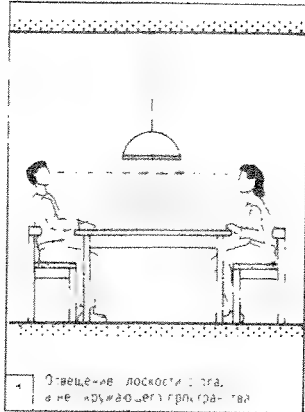
5 Таблица рекомендуемых уровней освещенности для жилых помещений

P(W) 60-200 обычная лампа накаливания	P(W) 75-250 обычная лампа накаливания	P(W) 20-100 обычная лампа накаливания	P(W) 50-400 обычная лампа накаливания	P(W) 75-400 обычная лампа накаливания	P(W) 18 36 56 75 100 150 200 250 300 350 400 450 500 550 600 650 700 750 800 850 900 950 1000
P(W) 60-120 зеркальная лампа	P(W) 200-500 зеркальная лампа	P(W) 20 зеркальная лампа	P(W) 80-125 зеркальная лампа	P(W) 35-100 зеркальная лампа	P(W) 10 13 18 24 36 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100
P(W) 300 зеркальная лампа	P(W) 300 500 750 1000 зеркальная лампа	P(W) 20-75 зеркальная лампа	P(W) 250 зеркальная лампа	P(W) 50-250 зеркальная лампа	P(W) 18 24 36 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100
P(W) 60-150 "блуждающая" лампа	P(W) 75-200 параллельная лампа	P(W) 35-100 зеркальная лампа	P(W) 70-250 металлогалогенная лампа	P(W) 35-150 металлогалогенная лампа	P(W) 7 11 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100

4 Таблица

ОСВЕЩЕНИЕ

DIN 5035, 18015 →



В жилом помещении не везде нужна одинаковая освещенность, поэтому не всегда требуется освещать помещение светильником, расположенным под потолком и освещающим пространство равномерно во все стороны. При таком освещении образование теней сводится к минимуму, а пространство теряет глубину – практически оно становится «мертвым». Разумнее там, где требуется хорошая освещенность (угол для чтения, отдыха), создать направленное освещение → [4] и разделить пространство на отдельные «световые островки».

В столовой светильник должен освещать стол и все, на нем стоящее, но не лица сидящих вокруг → [1].

Поэтому настольный светильник лучше устанавливать на высоте глаз так, чтобы под абажуром можно было смотреть на собеседника, но лампа при этом не светила бы в глаза.

Если же по каким-либо причинам светильник должен находиться выше, то в нем устанавливается специальная лампочка с зеркальным покрытием и внутри, предотвращающая ее ослепляющее воздействие.

Рабочее место освещается по тому же принципу – светильник должен равномерно освещать стол, но не ослеплять → [2]. Также важно, чтобы светильник, установленный сбоку, мог менять свою высоту.

На кухне хорошее освещение рабочего места не менее важно, так как плохое освещение утомляет при работе.

Ванная комната – это единственное место в квартире, где светильник может светить в лицо → [2].

★ ★ ★	общая	без места для еды	≥ 8	≥ 10	3
1	комната	с местом для еды	≥ 20	≥ 12	4
2	спальня		≥ 8	≥ 5	2
3	столовая		> 8-12	> 7	2
4	кухня	с местом для еды	> 10-20	≥ 10	3
5	посещение для хозяйственных работ			≥ 12	4
6	ванная			≥ 15	5
7	уборная			≥ 11	3
8	коридор			≥ 6	2
9	ванная с одним или двумя санузлами		> 8-12	≥ 8	2
10	ванная		> 12-20	≥ 11	3
11	уборная			≥ 5	4
12	коридор			≥ 2	2
13	ванная			≥ 2	3
14	уборная			≥ 2	3
15	коридор			≥ 2	3
16	ванная			≥ 2	3
17	уборная			≥ 2	3
18	коридор			≥ 2	3
19	ванная			≥ 2	3
20	уборная			≥ 2	3
21	коридор			≥ 2	3
22	ванная			≥ 2	3
23	уборная			≥ 2	3
24	коридор			≥ 2	3
25	ванная			≥ 2	3
26	уборная			≥ 2	3
27	коридор			≥ 2	3
28	ванная			≥ 2	3
29	уборная			≥ 2	3
30	коридор			≥ 2	3
31	ванная			≥ 2	3
32	уборная			≥ 2	3
33	коридор			≥ 2	3
34	ванная			≥ 2	3
35	уборная			≥ 2	3
36	коридор			≥ 2	3
37	ванная			≥ 2	3
38	уборная			≥ 2	3
39	коридор			≥ 2	3
40	ванная			≥ 2	3
41	уборная			≥ 2	3
42	коридор			≥ 2	3
43	ванная			≥ 2	3
44	уборная			≥ 2	3
45	коридор			≥ 2	3
46	ванная			≥ 2	3
47	уборная			≥ 2	3
48	коридор			≥ 2	3
49	ванная			≥ 2	3
50	уборная			≥ 2	3

сеть освещения и розетки на квартиру	• • • • •
сеть электроприборов	• • • • •
распределительный щит	устанавливается в центре потолка в входы
приемное устройство антенны	• • • • •
телефон	• • • • •
электроаппарат, переговорное устройство, сигнализация	• • • • •
если горячее водоснабжение осуществляется с помощью электроприборов	• • • • •
Данные для квартиры на 3-4 человека площадью 75-100 м²	• • • • •
схема	• • • • •
требования к оснащению электрооборудованием третьей категории	• • • • •

Мощность излучения Р в Вт м до 100 люкс
при высоте 3 м, площадь 2 100 м, коэффициент
вспомогательный 0,7 0,5 0,2 Вт 4

А		12 Вт м
СТ		10 Вт м
НМЕ		10 Вт м
ТС		5 Вт м
ТС		4 Вт м
ТС		3 Вт м

1 Мощность излучения Р для различных типов ламп

Коэффициент отражения
0,70 0,50 0,20 0,00

Вспомогательный коэффициент	А	В	С	Д
20	0,75	0,65	0,60	0,60
50	0,90	0,80	0,75	0,75
100	1,00	0,90	0,85	0,85
20	0,55	0,45	0,40	0,40
50	0,75	0,65	0,60	0,60
100	0,90	0,80	0,75	0,75

Пример:
площадь помещения А = 100 м
высота помещения В = 3 м
коэффициент отражения 0,4 0,2 0,0
средний

2 Таблица корректирующих факторов

ОСВЕЩЕНИЕ

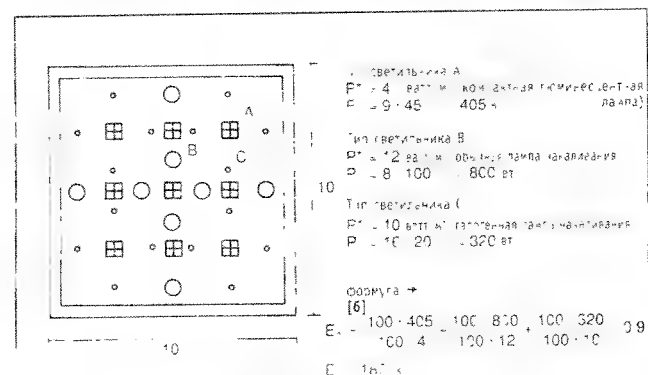


РАСЧЕТ СРЕДНЕЙ ОСВЕЩЕННОСТИ

На практике часто возникает задача приблизительного определения средней освещенности (Е) для заданной электрической мощности ламп или определения электрической мощности Р для требуемого уровня освещенности. Е и Р могут быть приблизительно определены по формуле → [6]. Необходимое для этого значение мощности излучения Р зависит от примененного типа лампы → [1] и относится к прямому освещению. Корректировочный фактор k зависит от размера помещения и коэффициента отражения стен, потолка и полов → [2].

Если необходимо рассчитать освещенность помещений с установленными в них различными светильниками, то освещенность, даваемая ими, рассчитывается по отдельности, а потом результаты складываются → [3].

Расчет освещенности при помощи величины мощности излучения применим и к расчету освещенности офисных помещений. Пространство площадью 24 м² освещается четырьмя светильниками. Каждый светильник имеет две лампы 2x36 Вт (мощность, включая стартер 90 Вт). По формуле → [6] получаем среднюю освещенность, равную 375 люкс.

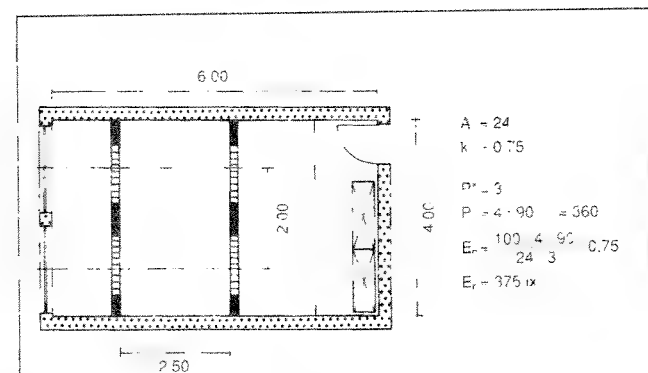


3 Расчет средней освещенности для помещения

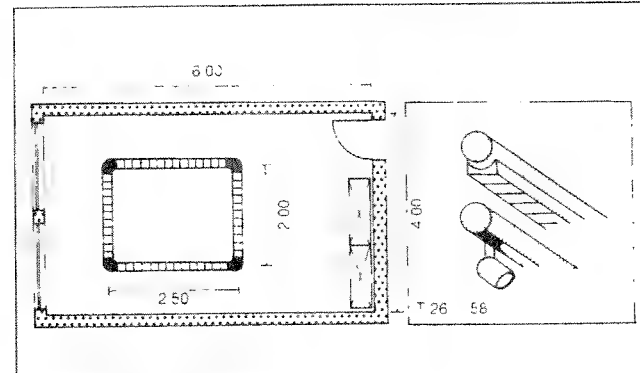
$$E = \frac{100 \cdot P}{A \cdot k} \quad k = \frac{E \cdot A \cdot P}{100 \cdot k}$$

Е - начальная сила освещенности (люкс)
Р - мощность ватт
А - площадь помещения в м²
k - корректирующий фактор → [2]

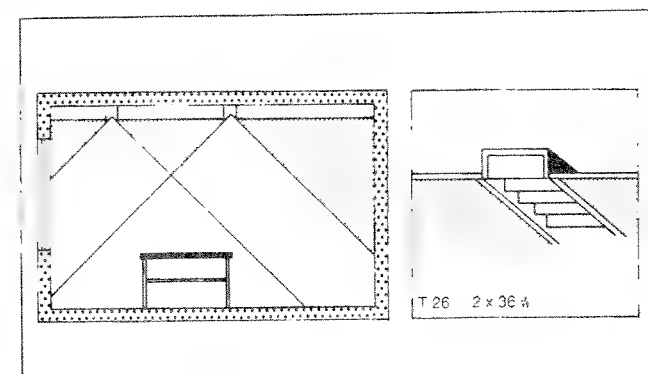
6 Формула для расчета средней освещенности Е и необходимой мощности



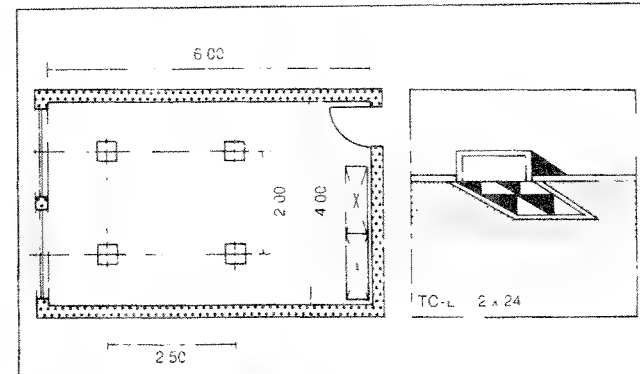
4 Расчет освещенности для офисного помещения



7 Структуры светильников (КСО)



5 Встроенные светильники, рассеиватели (КСО)



8 Встроенные светильники с рассеивателями

АНТЕННЫ

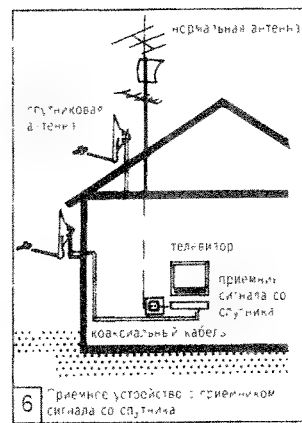
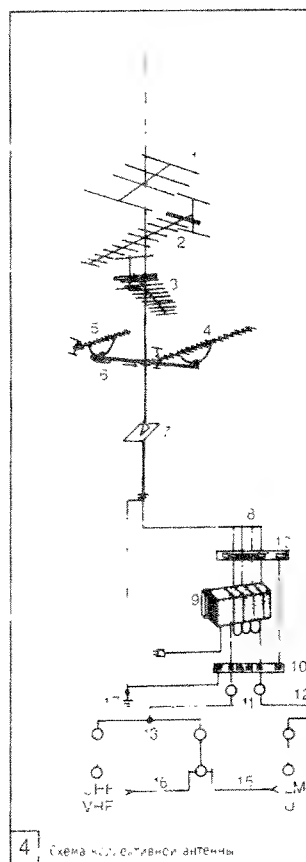
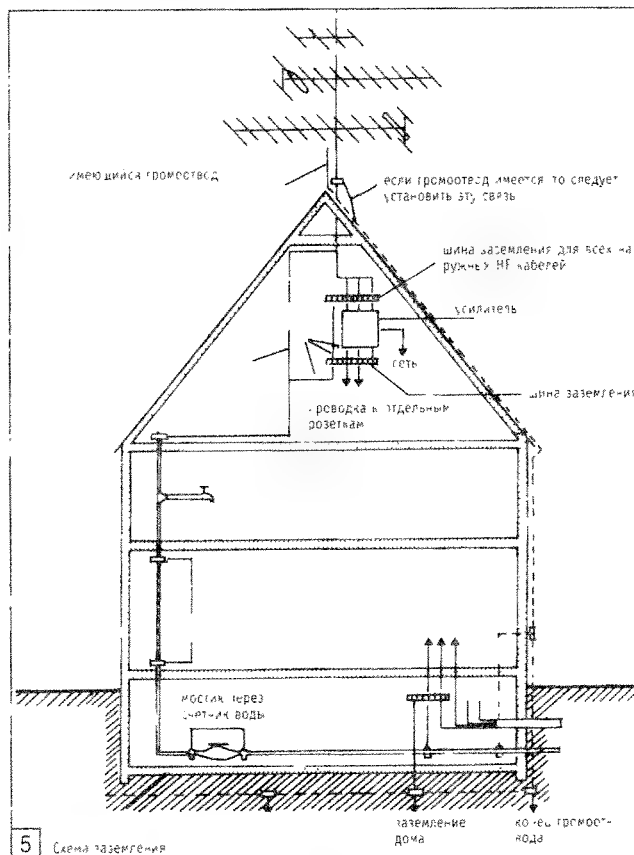
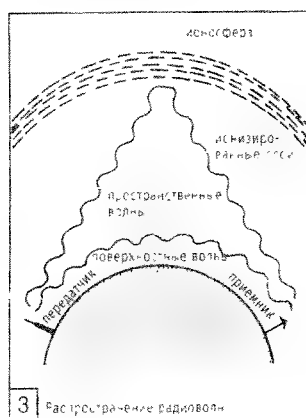
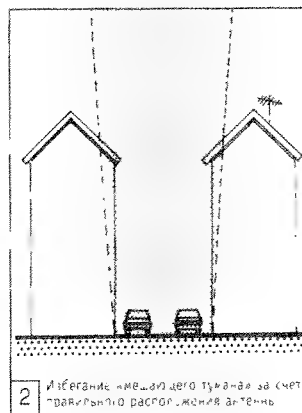
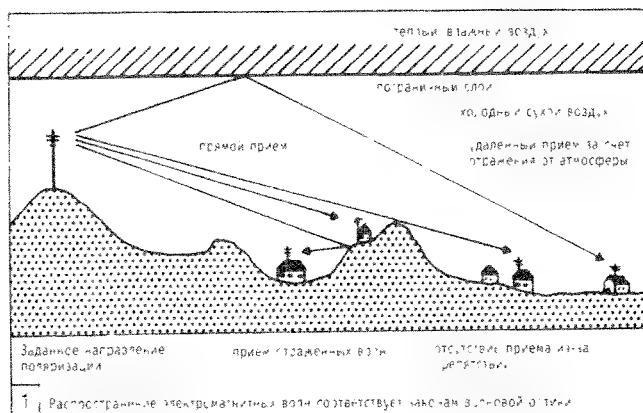
Радио- и телевизионные антенны влияют на облик города не всегда позитивно.

Кроме того, близко расположенные антенны создают помехи друг для друга. Коллективные антенны могут помочь в этом случае и их необходимо, вместе с усилителями, защищающими от падения напряжения тока в сети и т.п.

→ [5]. Установка антенн влияет и на устройство заземления.

При подключении к водопроводным трубам обратите внимание на наличие счетчика расхода воды → [5] и на правильное устройство заземления в ходе строительных работ. Нельзя устанавливать антенны на крышах, покрытых соломой или другими легко воспламеняющимися материалами. При наличии таких крыш следует предусматривать антенны на мачтах или в окнах. На приемную способность антенн сильно влияет окружение → [1], например, расположение под линиями высокого напряжения. Лучшее расположение антенны – это прямая видимость передатчика. Хороший прием требует направления антенны на передатчик, так называемая поляризация. Короткие волны при распространении не следуют кривизне земной поверхности, средние волны следуют ей частично, их часть идет в тропосферу и отражается от нее, что обеспечивает телевизионный прием даже там, где мощность передатчика недостаточна. Имеется большое разнообразие форм антенн. При выборе учитывайте основные правила → [2].

Очень важно место размещения дополнительных приборов для заземления → [5]. Высокие деревья, поднимающиеся над антеннами со стороны передатчика, особенно вечнозеленые, мешают приему. Антенны, принимающие УКВ-сигналы и расположенные под крышами, имеют слабый прием. В области прием в два раза слабее. Комнатные антенны слабее в несколько раз (вспомогательные антенны). Антенна должна служить приему сигнала на коротких, средних, длинных и ультракоротких волнах, а также приему телепередач. Антенна должна выполняться из нержавеющей материалов, что обеспечивает долговечность ее использования.



ЗАМКИ ЗАЩИТА ОТ ВЗЛОМОВ

Разработанный в 1844 г. Линусом Ялем цилиндрический замок (Linus Yal) сильно отличается от других запорных систем. Он очень надежен. Его почти невозможно открыть с помощью инструмента. Цилиндрические замки бывают с профилированным, овальным, круглым, двойным цилиндром и полуцилиндром → [4].

Цилиндры изготавливаются одно- или двухсторонние, удлиненные (с шагом 5 мм), чтобы их можно было вставить в дверь любой толщины. Наибольшую безопасность имеет цилиндр DOM IX → [4]. Благодаря многочисленным вариантам система IX может быть использована в большом количестве сложных запорных устройств. При проектировании и заказе запорной системы выполняется план закрывания с прилагаемым к нему документом. Только при предъявлении такого документа изготавливается дубль ключа.

Система «Центральный ключ»

При использовании этой системы ключ открывает дверь квартиры, а также дверь в дом и во все помещения общего пользования – подвал, гараж и т.д. Система хорошо подходит для многоквартирных домов → [1].

Система «Главный ключ»

В этой системе один главный ключ закрывает замки во всем здании. Система хорошо подходит для односемейных домов, школ, ресторанов.

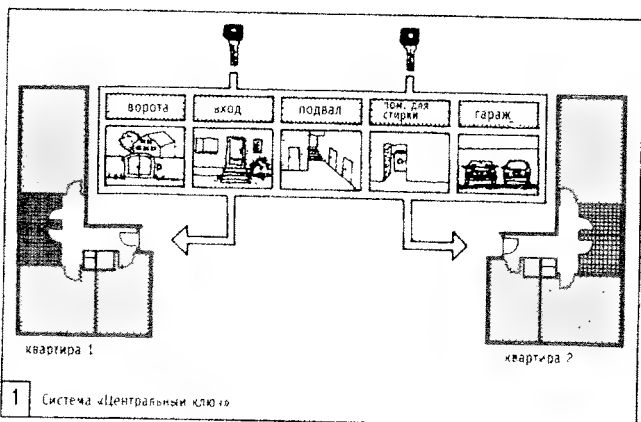
Комбинированная система «Центральный ключ» – «Главный ключ»

В этой системе объединены несколько систем «Центральный ключ». Подходит для жилых комплексов → [3]. Каждый закрывает ключом свою квартиру. Есть еще главный ключ, который закрывает все центральные двери.

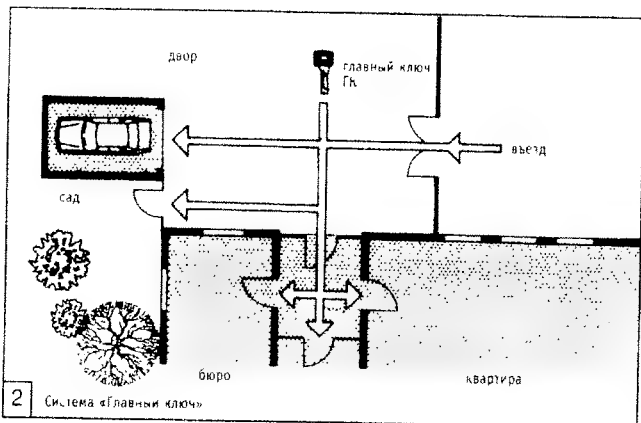
Защита от взлома

Определенные части здания дают возможность нежелательным гостям возможность проникновения. Для этих мест уже в проекте должны быть заложены специальные решения. Существует возможность принять меры против нежелательных «гостей» и в уже существующем здании. Дверь дома: отказ от стеклянных вставок или применение акрилового или высокопрочного, многослойного клееного стекла; прочное полотно двери – массивное или клееное; закрепление дверной рамы анкерами в стене; замок со стальными накладками; засов; запорная цепочка; замок со специальным цилиндром; запор с пятью язычками-штырями; замок со специальным цилиндром. Зона перед дверью: освещение пространства перед дверью; сигнализация, реагирующая на движение. Двери террасы: высокопрочное стекло; замок на подъемных и раздвижных дверях. Окна: прочная решетка снаружи; страховка ручек замками. Рольставни: лучше металлические, чем пластмассовые; электрические рольставни снабдите реле времени. Замок, запирающий рольставни после опускания; автоматический запор против поднятия рольставен. Подвальное окно, световая шахта: мелкоячеистая сетка, запираемая изнутри на засов. Если решетки приямка должны постоянно выниматься для его очистки, поставьте стальную решетку на окно подвала. Калитка и въездные ворота на участок: камера видеонаблюдения; автоматическое запорное устройство. Сигнализация: с прямой связью с полицией или частной охранной фирмой или без нее.

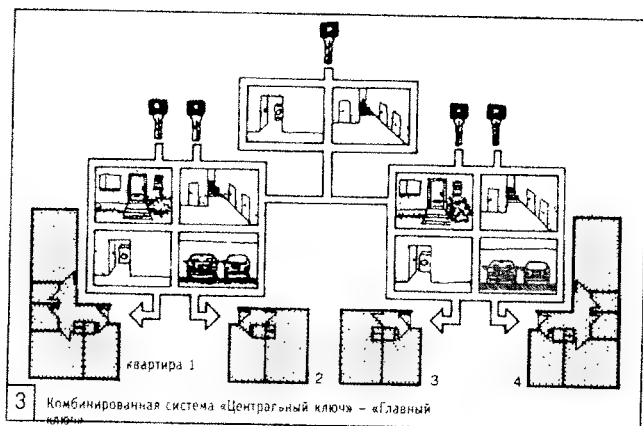
Для всех мероприятий, обеспечивающих безопасность дома от взлома: консультироваться только у специалиста и осуществлять монтаж только при помощи специалиста, так как каждый тип дома или квартиры имеет свои специальные требования. Правила поведения для жителей: каждый раз, покидая дом, закрывать все окна и дверной замок на два оборота. Во время отъезда в отпуск попросить соседей следить за домом. Рольставни открывать и закрывать с помощью реле времени в обычном ритме; включать и выключать свет при помощи реле времени; попросить не класть почту в почтовый ящик на время вашего отсутствия.



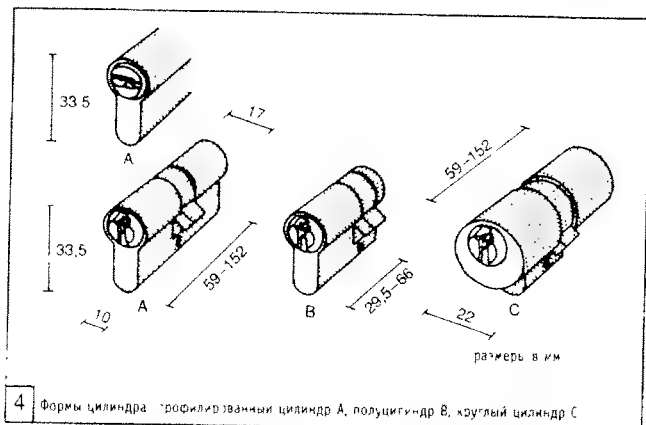
1 Система «Центральный ключ»



2 Система «Главный ключ»

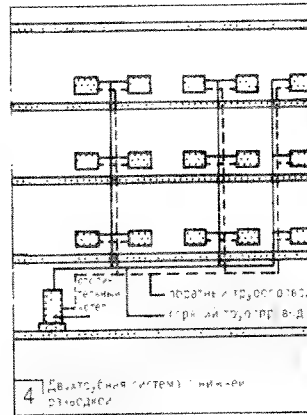
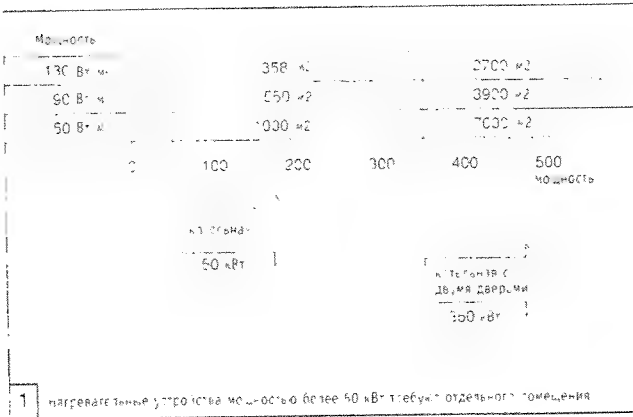


3 Комбинированная система «Центральный ключ» – «Главный ключ»



4 Формы цилиндра: профилированный цилиндр А, полуцилиндр В, круглый цилиндр С

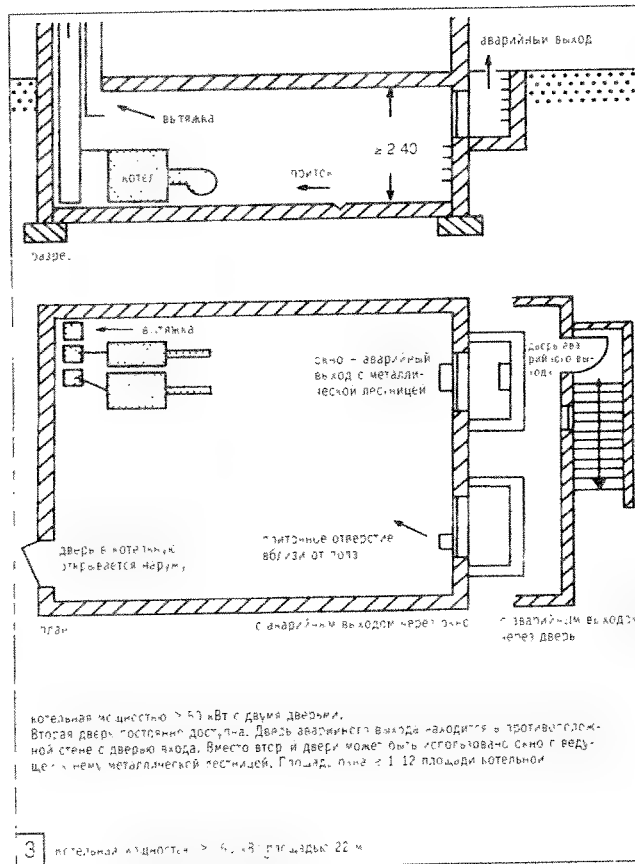
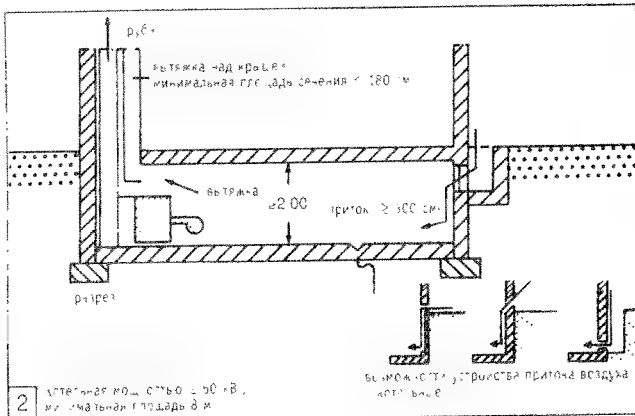
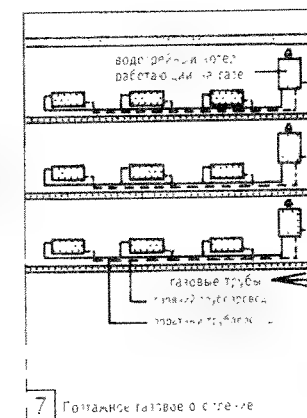
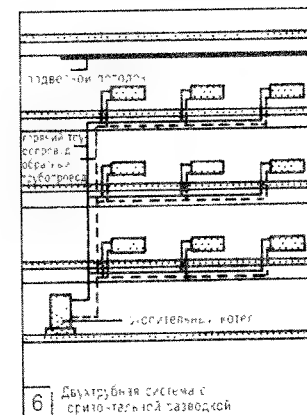
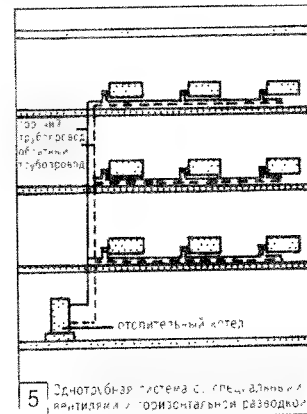
ОТОПЛЕНИЕ

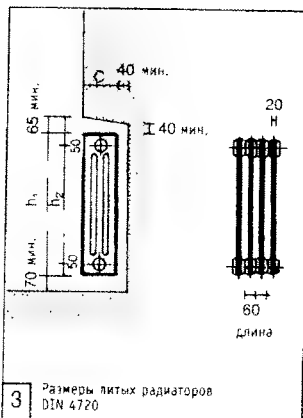
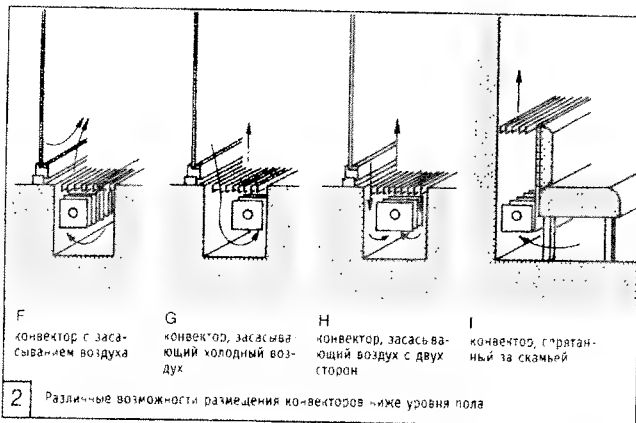
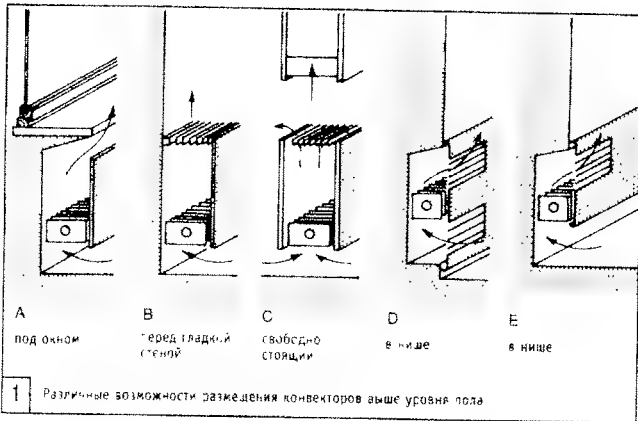


Отопительные системы различаются по виду энергоносителя и нагреваемых поверхностей. Отопление жидкими видами топлива является сегодня наиболее распространенным. Преимущества и недостатки отопления жидким топливом: небольшая стоимость (то сравнительно с газом дешевле примерно на 10–25 %); независимость от общественных сетей; легкость регулировки; большая стоимость хранения; в сдаваемых в наем домах взимается дополнительная оплата за хранение топлива; в водоохранных зонах и в районах, подверженных наводнениям, хранение жидкого топлива строго регламентировано; оплата до использования; вред для природной среды.

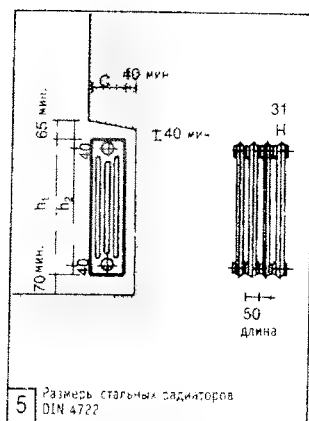
Газовое отопление получает все большее распространение. Преимущества и недостатки: отсутствие затрат на хранение; небольшие затраты на техническое обслуживание; оплата после использования; возможность применения в водоохранных зонах; легкость регулировки; можно использовать для отопления отдельных квартир или помещений; незначительное воздействие на окружающую среду; зависимость от снабжающих сетей; высокая стоимость энергии; страх перед взрывом газа; при переходе с отопления жидким топливом на газ необходима санация дымовой трубы.

Твердые виды топлива. Дерево, каменный и бурый уголь используются для отопления домов все реже. Исключение составляют котельные, рассчитанные на отопление группы домов, так как этот вид отопления экономичен начиная с определенной мощности котельной. Так как при отоплении твердыми энергоносителями выделяется большое количество вредных веществ, законодательством определены высокие налоги на этот вид отопления. Преимущества и недостатки отопления твердыми видами топлива: независимость от импортных энергоносителей; небольшая стоимость энергоносителей; большие производственные затраты; большой выброс вредных веществ; необходимость больших складских площадей; низкая возможность регулировки.

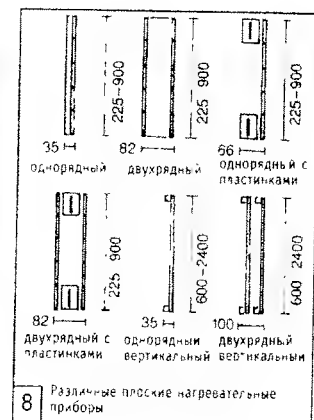
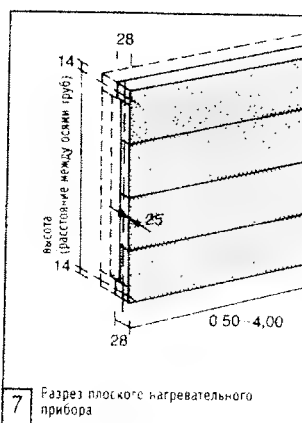




высота п, мм	расстояние между ос- ми труб с, мм	глубина г, мм	площадь ок- раски каж- дого звена в м ²
280	200	250	0,18 ⁵
430	350	70	0,09
		110	0,12 ⁵
		160	0,18 ⁵
		220	0,25 ⁵
580	500	70	0,12
		110	0,18
		160	0,25 ⁵
		220	0,34 ⁵
680	600	160	0,30 ⁶
980	900	70	0,20 ⁵
		160	0,44
		220	0,58



высота п, мм	расстояние между ос- ми труб с, мм	глубина г, мм	площадь ок- раски каж- дого звена в м ²
300	200	250	0,16
450	350	160	0,15 ⁵
		220	0,21
600	500	110	0,14
		160	0,20 ⁵
		220	0,28 ⁵
1000	900	110	0,24
		160	0,34 ⁵
		220	0,48



Электрическое отопление. Длительное отопление помещений при помощи электричества, исключая ночное отопление аккумулярованным электричеством, вследствие высокой цены является выгодным лишь в особых случаях. Электрическое отопление выгодно в периодически используемых помещениях, например, таких как гаражи. Преимущества электрического отопления: короткое время нагрева, чистота процесса, отсутствие необходимости в хранении топлива, постоянная готовность к работе, невысокая стоимость оборудования.

Отопление теплом, накопленным ночью. Используется, например, при электрическом нагревании полов, в случае аккумулярующей электрической печи или электрического водогрейного котла.

Используется в ночное время со слабой нагрузкой электрических сетей. В случае электрического нагревания полов они нагреваются ночью и отдают накопленное тепло в течение дня. Тот же принцип используется и в случае электропечи и водогрейного котла. В противоположность нагреванию полов два последние устройства регулируются.

Преимущества подобного рода отопления: нет котельной, нет печной трубы, нет вредных выбросов в атмосферу, небольшие затраты на техническое обслуживание, незначительная требуемая площадь и отсутствие необходимости в запасах топлива.

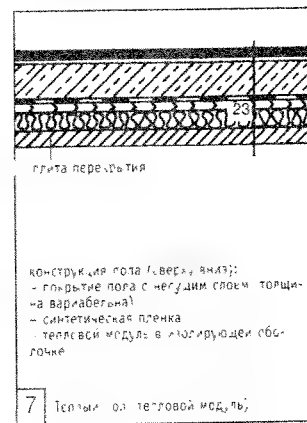
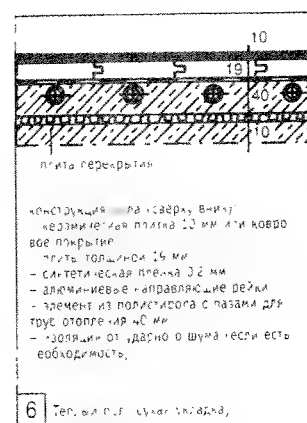
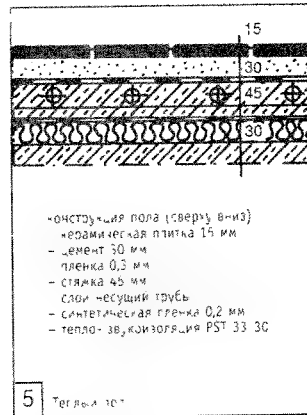
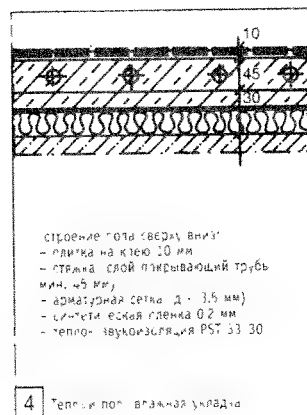
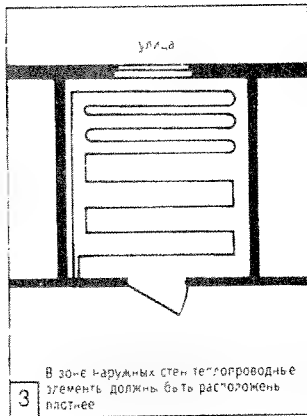
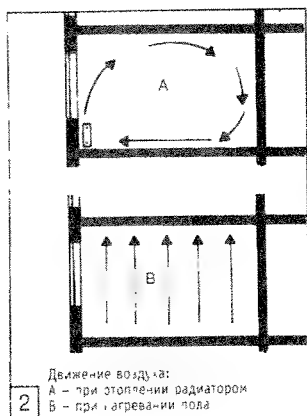
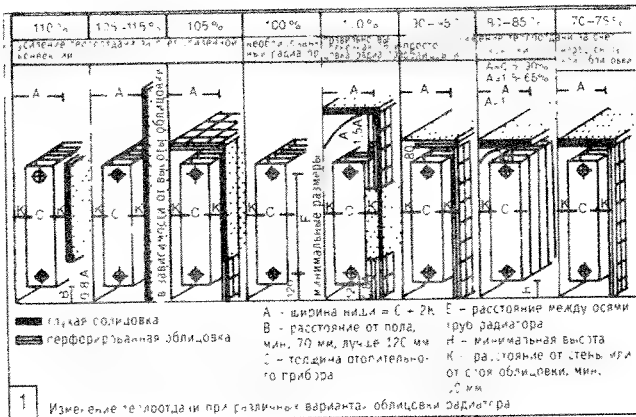
Конвекторы. Конвекторы передают тепло не излучением, а через прямую передачу тепла молекулам воздуха.

Конвекторы могут облицовываться или встраиваться. Потери мощности при этом не происходит. Недостатком является сильное движение воздуха и пылевые завихрения → [1], [2]. Мощность конвектора зависит от высоты воздушного пространства над его поверхностью. Сечения отверстий притока и оттока воздуха должны быть достаточно большими → [1]. Конвекторы могут устанавливаться ниже или выше поверхности пола → [2]. Размещение конвекторов, расположенных ниже уровня пола, зависит от доли в потребности тепла. Если эта доля от общей потребности тепла составляет 70%, то конвектор устанавливается, как это показано на рисунке [1]F. Если эта доля колеблется в пределах от 20% до 70%, то конвектор устанавливается как на рисунке → [2]H, если же эта доля ниже 20% — то как на рис. [2]G.

Конвекторы без нагнетания воздуха не годятся для отопления помещений с низкими температурами, так как их мощность зависит от воздухообмена и тем самым от разницы температур помещения и нагревательного устройства. Для повышения мощности конвекторов с небольшой высотой пространства над ним могут быть встроены вентиляторы. В жилых помещениях из-за шума, производимого ими, они применяются редко → [1].

Нагревательные приборы могут иметь различную облицовку. Потеря мощности при этом иногда может быть значительной. Следует обратить внимание на удобство чистки облицовки. Металлическая облицовка очень хорошо излучает тепло. Облицовка материалами с небольшой теплопроводностью передачу тепла за счет излучения сильно снижает.

ОТОПЛЕНИЕ →



Большинство облицовок отопительных приборов влияют на их теплоотдачу. Создаются не только помехи конвекции, но и снижается излучение. Только при использовании некоторых типов облицовки может быть усилена теплоотдача (по сравнению с необлицованными радиаторами) за счет усиленной конвекции (см. обзор).

При выполнении облицовки:

- 1) регулирующий вентиль должен быть легко доступен;
- 2) расположенные спереди приточные отверстия и отверстия, через которые проходит нагретый воздух, должны иметь высоту равную глубине отопительного элемента С; длина должна быть равна длине отопительного прибора;
- 3) верхние отверстия для теплого воздуха также должны иметь высоту и ширину как минимум равные самому отопительному прибору;
- 4) решетки должны иметь, по возможности, большое свободное сечение как минимум 50% всего сечения решетки;
- 5) облицовка должна иметь небольшой вес и быть легко снимаемой.

Следует учитывать, что органические краски почти никак не влияют на излучение. Напротив, эта окраска повышает излучательную способность по сравнению с неокрашенной чугунной поверхностью. Стальные радиаторы окрашиваются всегда → [1].

Лучистые системы отопления имеют большую поверхность и относительно низкую температуру.

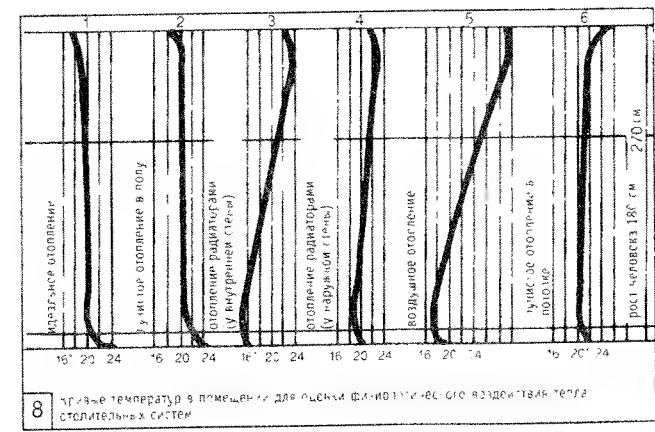
Виды размещения лучистого отопления: в полу, в потолке, в стенах.

Лучистое отопление в полу. Тепло поверхности пола передается как воздуху отапливаемого пространства, так стенам и потолку. Передача тепла воздуху помещения происходит путем конвекции, т.е. во время движения воздуха у поверхности пола. Передача тепла стенам и потолку происходит за счет излучения. Мощность, в зависимости от материала полов, 70–110 Вт/м². Покрытием пола может служить любой обычно для этого используемый материал — дерево, текстиль, керамика. Коэффициент теплопроводности при этом не должен превышать 0,15 м²К/Вт → [4]–[7].

Аллергия на домашнюю пыль в отапливаемых помещениях. До сих пор при мероприятиях, противодействующих аллергии на домашнюю пыль, приборы отопления в расчет не брались. Отопительные приборы с большой долей конвекции поднимают пыль, содержащую аллергены, и она тем самым быстрее входит в контакт со слизистой оболочкой носоглотки. Кроме того, в случае применения конвекторов с жалюзийными решетками возникают неразрешимые проблемы. Следовательно, преимущество имеют те отопительные приборы, которые соответствуют следующим требованиям:

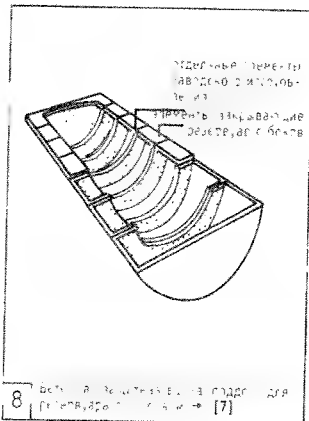
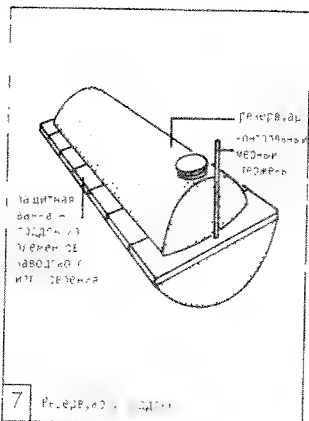
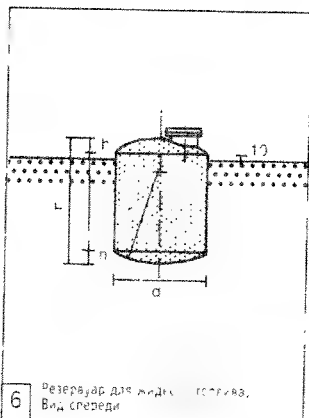
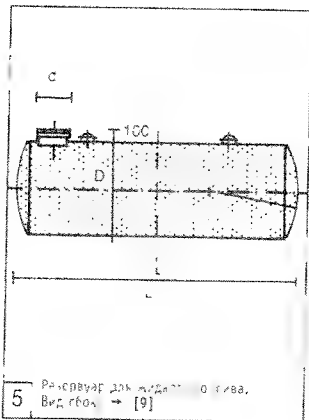
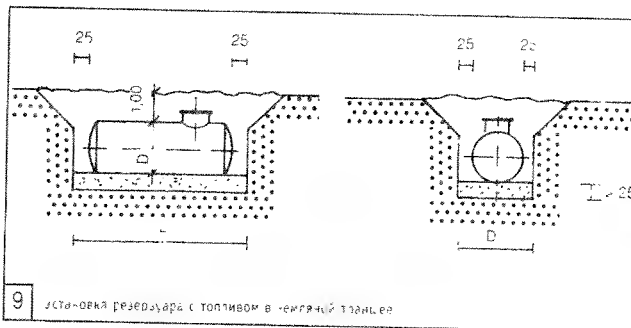
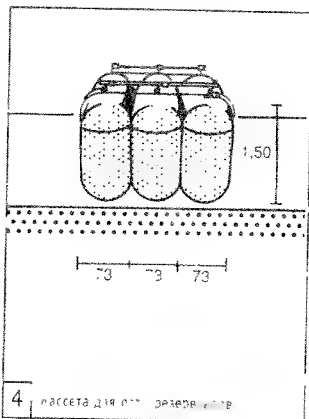
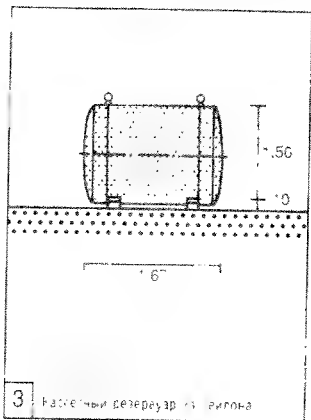
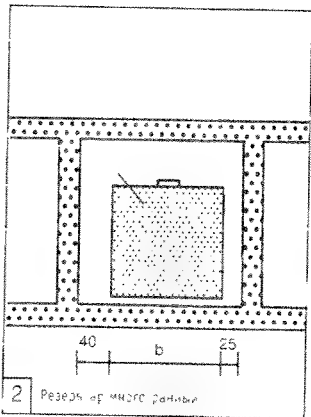
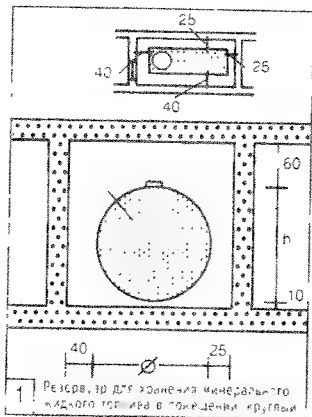
- по возможности небольшая часть теплоотдачи должна происходить за счет конвекции;
- удобство чистки.

Этим требованиям отвечают однорядные плоские отопительные элементы без жалюзийной решетки и радиаторы.



ОТОПЛЕНИЕ

Резервуары в помещениях: поддоны для резервуаров требуются, начиная с его объема 450 л. Они не требуются, если резервуары имеют двойные стенки из стали. При объеме 100 000 л резервуары должны быть оборудованы устройством, показывающим утечку. Резервуары из синтетических материалов, усиленные стекловолокном, как и металлические резервуары с синтетическим покрытием изнутри, устанавливаются при наличии специального разрешения.



объем, в тысячах дм ³		Длина		Длина		Длина	Длина
1000	1100	1100	1100	720	720	30-50	30-50
1500	1600	1650	1720	720	720	40-60	40-60
2000		2150		720	720	50-80	50-80

Размеры кассетного резервуара из синтетического материала → [3]

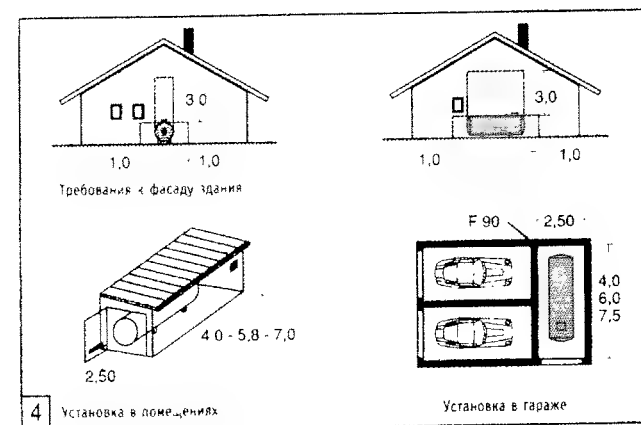
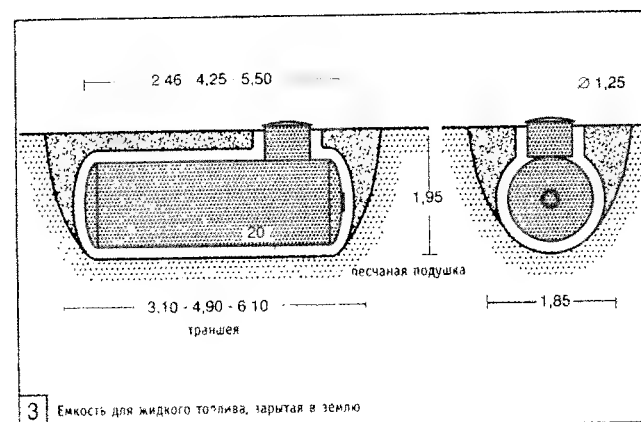
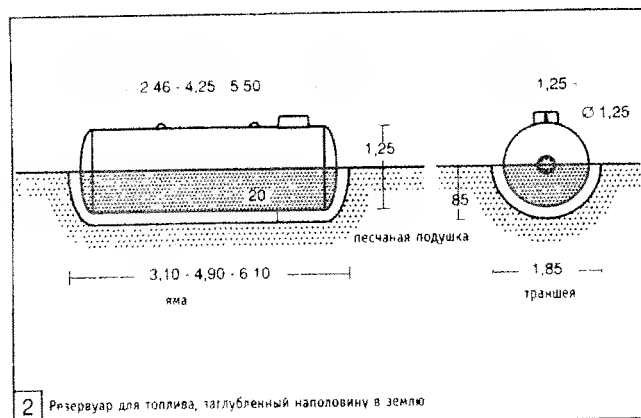
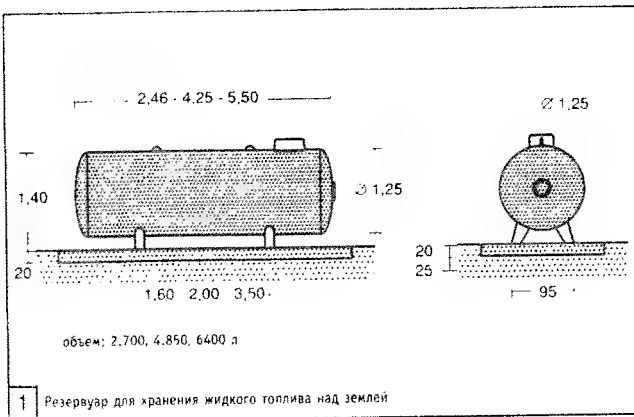
Объем, в м³	В-ваины диаметр, д	размер в м и мм (миллиметры)				вес, кг		
		д	с	сечение		1,1. одно слойные тр-ны	1,2 АС	Б
				1200 1200	1200 1200			
1	1000	500	3	3	260	-	-	-
2	1250	240	5	3	326	-	-	-
3	1000	2400	5	3	500	700	800	700
4	1600	3740	4	3	500	885	320	980
5	1600	4560	5	3	400	1000	1250	1300
6	1800	6750	5	3	500	1000	1850	1900
7	2000	6660	6	3	600	2300	2400	2400
8	2000	8540	6	3	600	2750	2850	2900
9	2300	10210	6	3	600	3300	3400	3450
10	2500	8600	6	4	600	4200	4400	4450
11	2500	12800	6	4	600	5100	5300	5350
12	2500	12800	6	4	600	6100	6300	6350

[illegible]

10) Радиус цилиндра R найдем по формуле $R = \frac{d}{2}$, где d — диаметр цилиндра. $\rightarrow$ [5]

ОТОПЛЕНИЕ ХРАНЕНИЕ ЖИДКОГО ТОПЛИВА

При выборе места установки резервуаров с жидким топливом следует обязательно учитывать следующее: 1) беспрепятственный подъезд, включая зимние месяцы, автомобилей весом до 25 т; 2) длину шланга машины-танкера. Как правило, он имеет длину 25 м. Если она недостаточна, то следует предусмотреть постоянный топливopровод. Последний необходим в случае труднодоступных мест, больших расстояний, обусловленных расположением зданий. Допускается заполнение резервуаров с общественных улиц и площадей. В зависимости от емкости резервуара для хранения сжиженного газа заполнение длится 20–30 минут. В радиусе 3 м вокруг подключения шланга не должно быть никаких каналов, отверстий, шахт, источников возгорания. Эта зона может иметь специальное ограничение, например, стену без проемов. То же самое касается незащищенных от проникновения газа каналов, шахт, отверстий в подвальных помещениях, вентиляционных воздухоприточных отверстий и т.п., расположенных в радиусе от 3 до 5 м вокруг загрузочного отверстия, если их никак нельзя защитить (например, при помощи крышки).

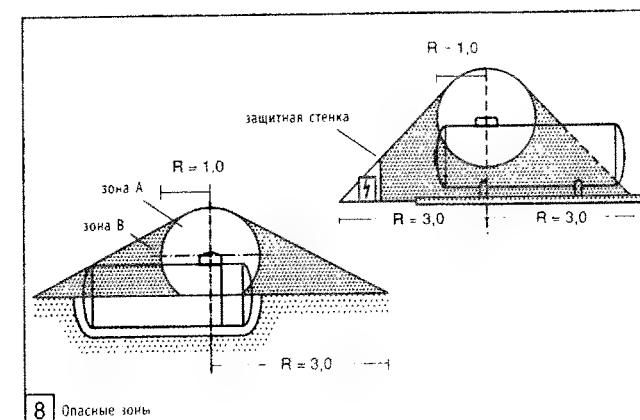
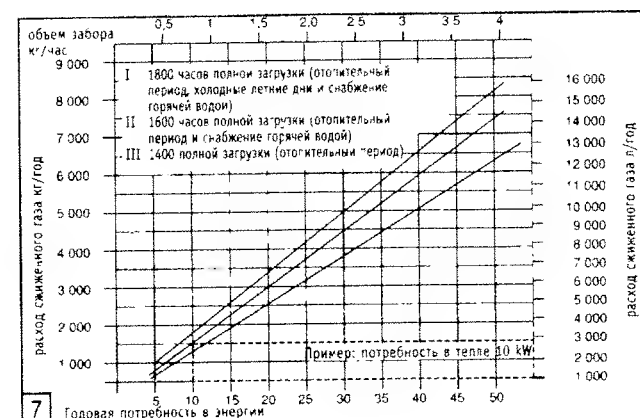


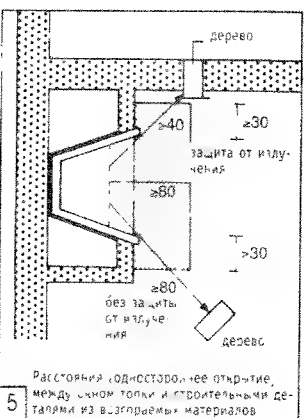
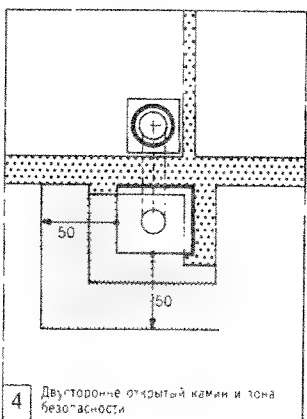
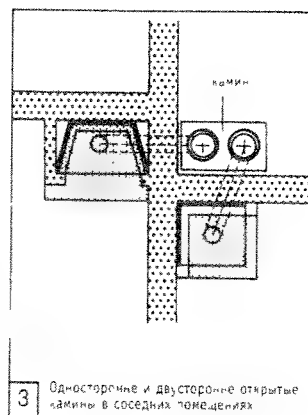
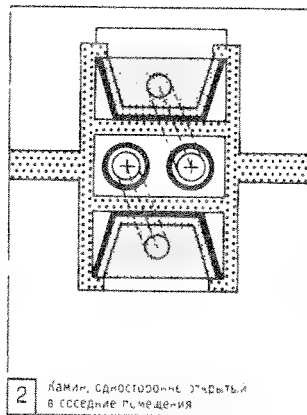
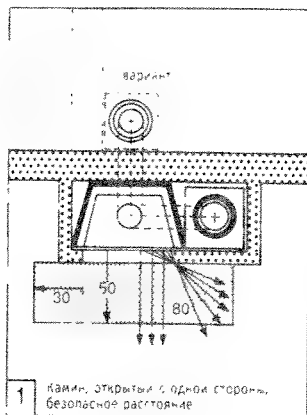
размеры	емкость		
	2 700 л / 1 200 кг	4 850 л / 2 100 кг	6 400 л / 2 900 кг
длина	3,00 м	4,80 м	6,00 м
ширина В	1,60 м	1,60 м	1,60 м
высота Н	0,20 м	0,20 м	0,20 м
расстояние между опорами	1,60 м	2,00 м	3,50 м
выступ	0,15 м	0,15 м	0,15 м
нагрузка на фундамент	3 400 кг	5 900 кг	7 800 кг

5 Таблица размеров для плит фундамента → [1]

потребность в энергии	емкость резервуаров		
	2 700 л / 1 200	4 850 л / 2 100	6 400 л / 2 900
в год в кг	до ~ 2 400	до ~ 4 000	до ~ 5 800
в год в л	до ~ 4 560 л	до ~ 7 600 л	до ~ 11 020 л

6 Емкость резервуаров на запланированное количество топлива в год



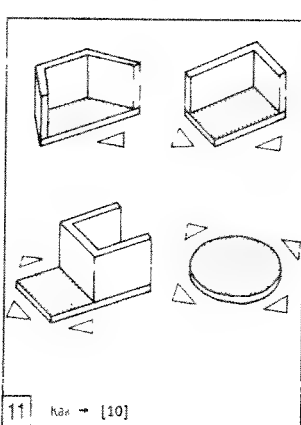
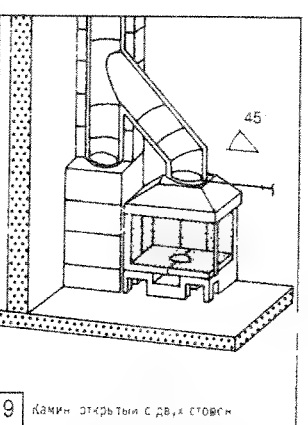
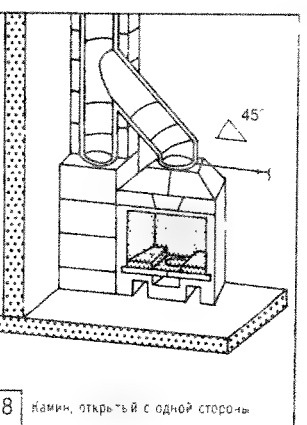
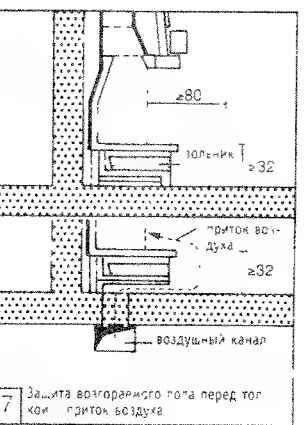
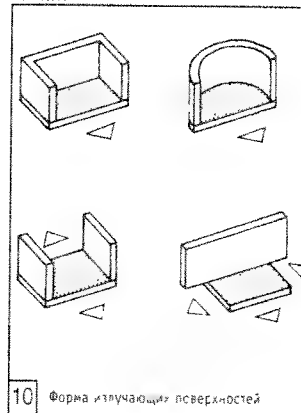


тип	открытый с одной стороны					открытый с двух сторон			открытый с трех сторон		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
площадь комнаты ~ м ²	небольшая	16-22	30-33	33-40	35-40	35-45	45-48	48-55	55-60	60-65	65-70
объем комнаты ~ м ³	небольшая	40-60	60-90	90-105	105-120	105-150	150-180	180-200	200-250	250-300	300-350
размер отверстия топки см	2750	3650	4550	5750	7000	5000	6800	9500	12000	18000	13500
размер отверстия топки см (в свету)	60	70	80	90	100	46	52	58	64	71	78
диаметр в см соответствующей трубы	20	22	25	30	30	25	30	35	25	30	35
размер в см	A	22,5	24	25,5	28	30	30	30	30	30	30
	B	12,5	15	15	21	21	-	-	-	-	-
	C	52	58	64	71	78	52	58	65	50	58
	D	72	84	94	105	115	77	108	77	90	114
	E	50	60	66	75	93	77	90	108	77	90
	F	19,5	19,5	22,5	26	26	27,5	30	32,5	27,5	30
	G	42	47	51	55	59	64	71	82	64	71
	H	88	97	104	120	120	80	88	95	80	86
	J	6	6	6	7	7	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4
вес в кг	165	80	310	385	470	275	300	405	190	255	360

КАМИНЫ

ОТКРЫТЫЕ КАМИНЫ

Каждый камин должен иметь свою трубу → [1]–[4]. Площадь сечения дымовой трубы и размер камина должны быть согласованы → [8]. Камин и труба должны находиться в непосредственной близости друг от друга → [1]–[4]. Действительная высота трубы от топливника до конца дымовой трубы ≥ 4,5 м. Соединительный элемент между топливником и дымовой трубой должен иметь уклон 45° → [9]. Отверстия для воздухопритока должны располагаться снаружи. Их целесообразно размещать в цоколе камина спереди или сбоку → [7], [9]. Топить камин следует сортами дерева, содержащими небольшое количество смолы – не имеющими большого количества сучков березовыми, дубовыми, буковыми дровами, дровами из фруктовых деревьев или газом согласно DGAW рабочий лист G260. Открытые камины не должны устраиваться в помещениях площадью менее 12 м². Чтобы экономно расходовать топливо, открытый камин можно снабдить застекленной дверкой топки.



ГРОМООТВОДЫ

На широте 50° на каждый час грозы приходится, примерно, 60 молний, бьющих в землю, и 200–250 разрядов в облаках.

В радиусе 30 м от места удара молнии (в деревья, стены и т.д.) люди подвергаются опасности.

Грозовые разряды вредят постройкам вследствие образования тепла во время удара, при кото-

ром влага нагревается и испаряется, так что из-за роста давления появляются взрывные трещи-

ны в стенах, мачтах, деревьях и т.п., т.е. там, где накапливается влага.

Система громоотвода представляет собой так называемую «клетку Фарадея», только с увеличенными

ми на основе существующих знаний ячейками клетки. Дополнительно монтируются молниееуло-

вители, которые должны зафиксировать удар молнии. Система громоотвода состоит из молние-

уловителя, отводной сети и заземления.

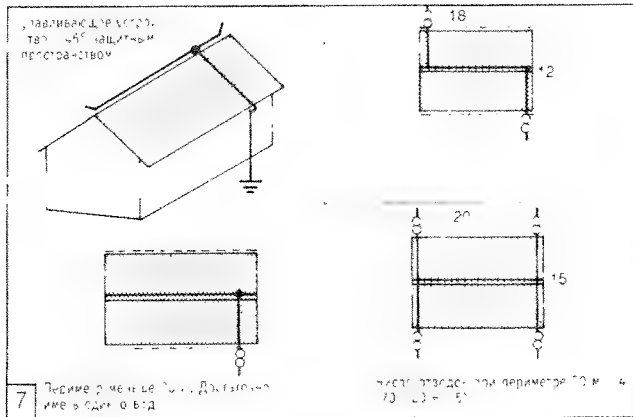
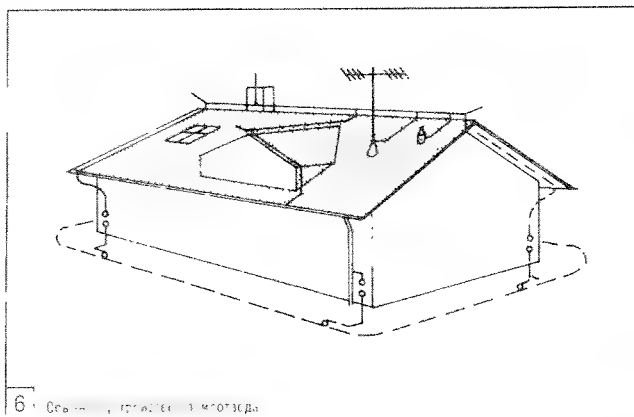
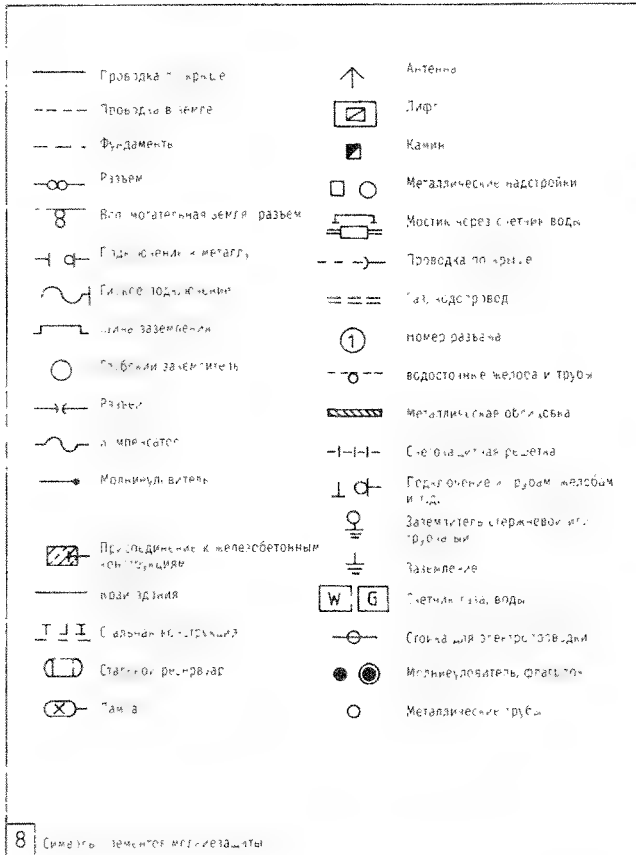
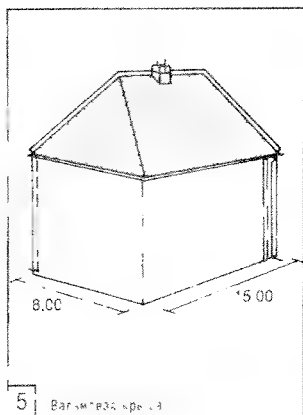
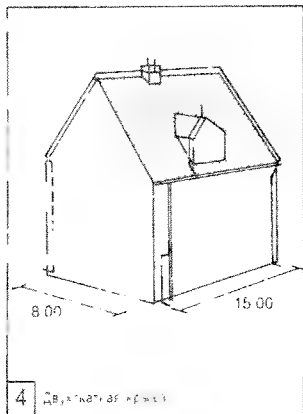
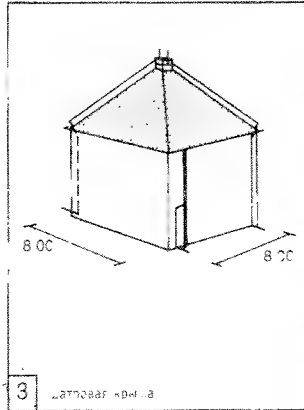
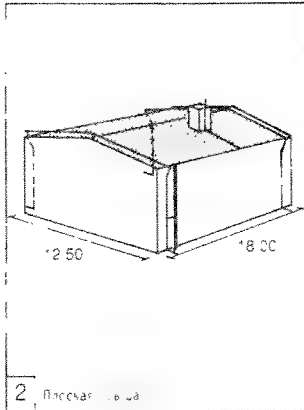
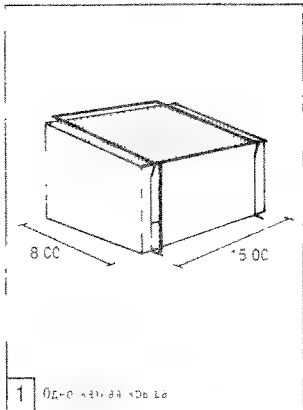
Так как при искрении возникает опасность возгорания громоотводов, следует применять непре-

рывную проводку, исключаящую возможность образования искр. Надстройки на крыше, эркеры,

трубы, вентиляционные трубы должны быть учтены при устройстве системы водоотвода и под-

Отводная сеть
Через каждые 20 м (размер по

через каждые 20 м (распор на краю крыши) должны быть устроены равномерно распределенные отводки → [7].

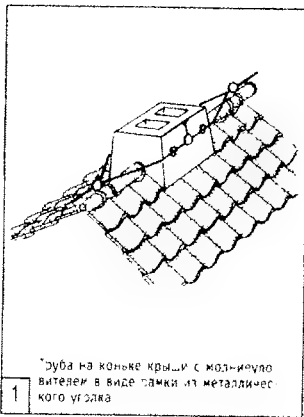


ГРОМООТВОДЫ

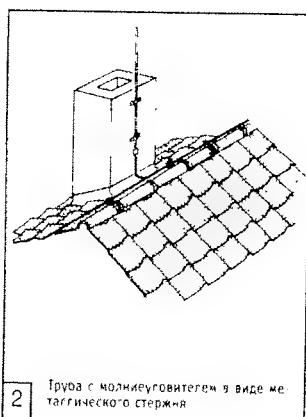
ДЕТАЛИ

Заземление выполняется из неизолированных металлических полос, труб, плит, которые должны быть так глубоко заглублены в землю, чтобы достигалось низкое сопротивление распространению электрического разряда в земле → [13], [14]. Величина сопротивления зависит от вида почвы и ее влажности. Задача заземления – быстро и равномерно отвести электрический ток в землю. Заземление бывает глубоким и поверхностным. Поверхностное заземление выполняется в линейной или кольцевой форме. Как правило, оно устраивается в фундаменте → [13], [14].

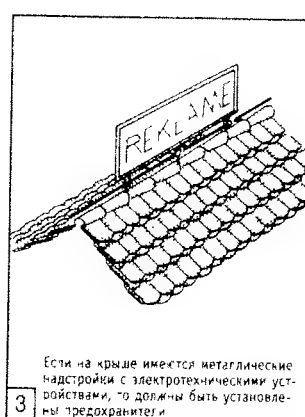
Стержневое заземление – это заглубленные в землю трубы, стержни круглого сечения или стержни с открытым профилем. Если стержни заглублены в землю более чем на 6 м, это называется глубоким заземлением. Лучистое заземление состоит из отдельных полос, которые исходят из одной точки или от одного полосового заземлителя.



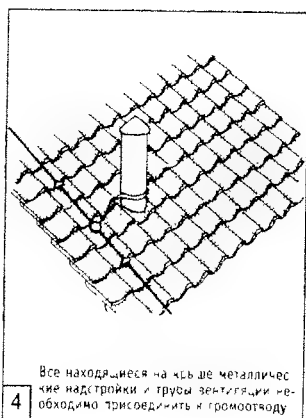
1 Труба на коньке крыши с молниезащитным зажимом в виде палки из металлического угла



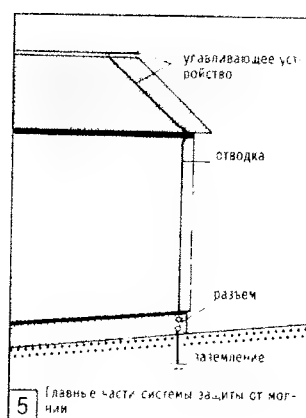
2 Труба с молниезащитником в виде металлического стержня



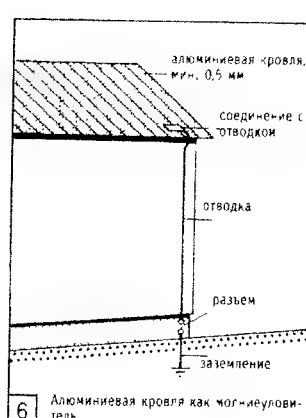
3 Если на крыше имеются металлические надстройки с электротехническими устройствами, то должны быть установлены предохранители



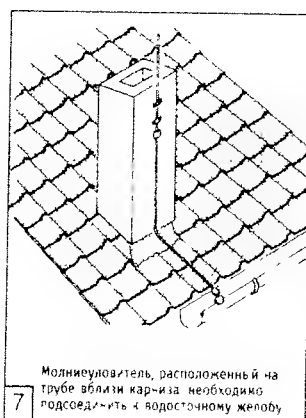
4 Все находящиеся на крыше металлические надстройки и трубы вентиляции необходимо присоединить к громоотводу



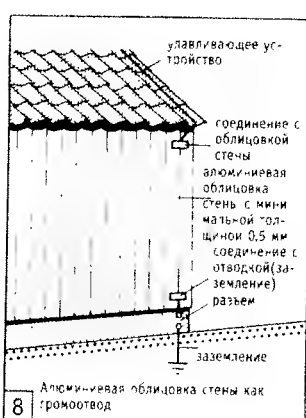
5 Главные части системы защиты от молнии



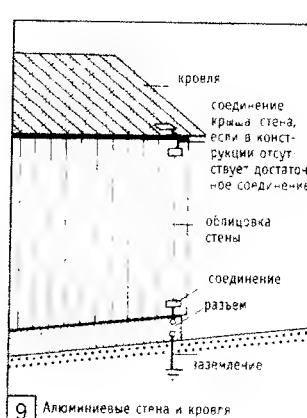
6 Алюминиевая кровля как молниезащитник



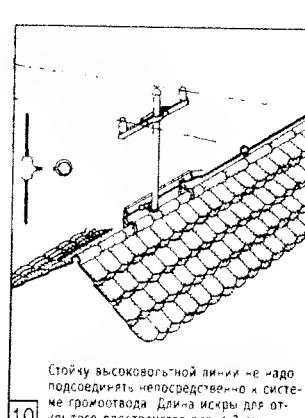
7 Молниезащитник, расположенный на трубе вблизи карниза, необходимо подсоединить к водосточному желобу



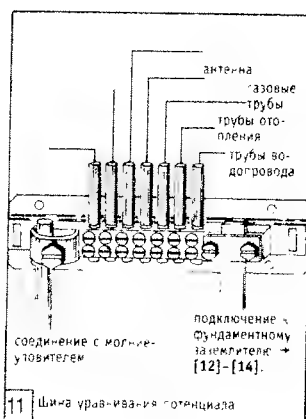
8 Алюминиевая облицовка стены как громоотвод



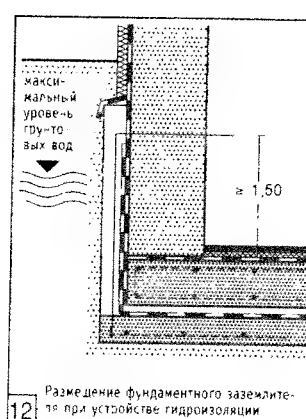
9 Алюминиевые стены и кровля



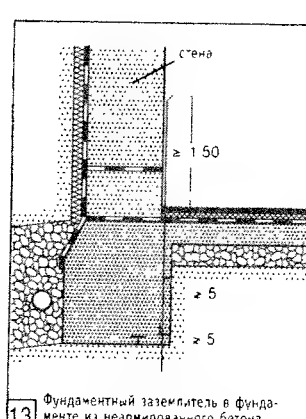
10 Стойку высоковольтной линии не надо подсоединять непосредственно к системе громоотвода. Длина искры для открытого пространства должна быть 3 см



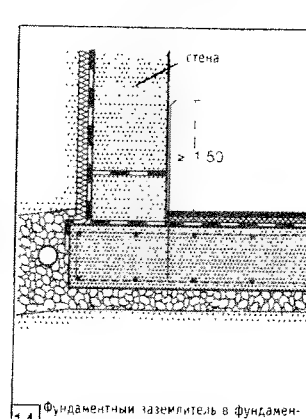
11 Шина уравнивания потенциалов



12 Размещение фундаментного заземлителя при устройстве гидроизоляции



13 Фундаментный заземлитель в фундаменте из неармированного бетона



14 Фундаментный заземлитель в фундаменте из армированного бетона

Модернизация

Модернизация. Возможные мероприятия	160
Санация старых зданий. Обследование	
существующего состояния	161
Перекрытия, стены	162
Наружные стены, фахверк	163
Лестницы, санузлы	164
Модернизация. Встраивание ванных комнат	165
Кухня	166
Общая комната	167
Потолок, пол, камин	168
Мобильные пристройки	169
Крестьянский дом, зимний сад, павильон	170

Модернизация и перестройка существующих зданий постепенно становятся все большей частью проводимых строительных мероприятий. Качество жилья должно повышаться, а возможные дефекты должны быть устранены на длительное время. Затраты энергии также снижаются вследствие улучшения теплоизоляции или устройства новых отопительных систем. До начала проведения любой модернизации следует провести точное обследование подлежащего ей здания

Ремонт

Новая окраска или новые обои.

Модернизация

Новые окна и двери, обновление электрических и отопительных сетей, систем водоснабжения и канализации, улучшение теплозащиты.

Санация

Устранение серьезных дефектов, возникших вследствие старения или под воздействием осадков: сырые стены, сильно провисшие потолки, разрушенные деревянные конструкции.

У всех зданий, подлежащих модернизации, имеются следующие проблемы:

- простое остекление;
- плохая тепло- и звукоизоляция внешних стен и перегородок, перекрытий и окон;
- протекающие крыши и неплотно подогнанные печные трубы;
- неплотные и деформированные оконные рамы;
- плохая теплоизоляция полов первого этажа и потолков верхнего;
- дефекты полов;
- наличие плесени или вредных насекомых;
- повреждения строительных элементов, например, стен под воздействием влаги;
- повреждения от гниения деревянных элементов, таких как окна, двери, перекрытия, лестницы;
- мостики холода на выступающих деталях балконов;
- пришедшие в негодность покрытия полов;
- недостаток систем отопления, водопровода и канализации;
- трещины в наружной штукатурке.

Наиболее часто встречающиеся необходимые мероприятия

- улучшение теплоизоляции наружных стен, окон и крыш;
- улучшение гидроизоляции;
- улучшение звукоизоляции стен и перекрытий;
- обновление оборудования;
- увеличение ванных комнат;
- улучшение огнестойкости;
- ремонт конструкций и покрытий крыш;
- ликвидация вредных насекомых в ходе соответствующих мероприятий.

Основательное исследование существующего состояния сооружения является важнейшей предпосылкой для начала ремонта.

Нижеследующий список должен быть полезным при исследовании подлежащего переделкам здания.

Внешние стены

Соответствует ли теплоизоляция стен действующим нормам?

Имеются ли повреждения от влаги?

Наружные двери

Проверка уплотнений, тепло- и звукоизоляции, надежности защиты от взлома!

Окна

Имеются ли повреждения деревянных элементов от жуков-древоточцев?

Проверка уплотнений, тепло- и звукоизоляции, надежности защиты от взлома!

Имеется ли простое остекление?

Необходима ли полная замена окон?

Необходима ли замена стекол?

Требуется ли замена рам или створок?

Крыша

Необходимо ли обновление крыши?

Проверьте конструкции крыши!

Необходима ли замена кровли? Требуется ли приведение ее в порядок?

Желательно ли обустройство чердачного пространства?

Необходимо ли поднятие или опускание кровли, устройство мансардного окна?

Желательна ли пристройка балкона к мансарде?

Есть ли повреждения дерева в результате наличия жука-древоточца?

Есть ли недостатки в теплоизоляции потолков в чердачном пространстве или всего чердака?

Имеются ли повреждения гидроизоляции?

Перекрытия

Идет ли речь о бетонном перекрытии?

Проверьте состояние конструкции пола, потолка!

Имеется ли перекрытие по деревянным балкам (наличие жучка)?

Гарантирована ли прочность конструкции?

Удовлетворительна ли звукоизоляция?

Внутренние стены

Необходимо ли снос перегородок для увеличения помещений?

Достаточны ли тепло- и звукоизоляция?

Обеспечивается ли пожарозащита стенами лестничной площадки, стенами дома или квартир?

Ванная

Проверка труб и электропроводки!

Возможность нового решения интерьера посредством деления на функциональные зоны!

Необходима ли перестановка и замена оборудования?

Желательна ли перестановка оборудования?

Желательно ли увеличение или изменение расположения ванной комнаты?

Кухня

Проверка электропроводки и водопроводных труб!

Состояние кафеля?

Вредители над плитой?

Необходимо ли устройство вытяжки?

Противопожарные мероприятия.

При выборе материалов учитывайте требования противопожарной безопасности!

Подвал-клуб необходимо оборудовать дополнительной звукоизоляцией, оборудовав дополнительную стену из гипсокартона по каркасу!

Отопление

Удовлетворяет ли имеющаяся отопительная система предписаниям по экономии энергии?

Необходимо предусмотреть новейшее оборудование!

Экономит ли устройство подогрева воды воду?

Проверьте работу устройства по подогреву воды!

Требования по экономии энергии

Новые требования по экономии энергии (EnVO) заменяют старые (WSVO). Они ужесточают требования к теплоизоляции и требуют новых методов проверки. Их применение помогает снизить расходы на отопление на 25–30%. Наряду с улучшением теплоизоляции необходимы и вспомогательные мероприятия. Например, установка более эффективных систем отопления. Важными позициями являются:

- отношение площади внешних поверхностей к объему внутреннего пространства, т.н. отношение A/V;
- количество производимой тепловой энергии проверяется по новой методике, учитывающей расход энергии на подогрев воды;
- новые требования по экономии энергии впервые требуют проверки плотности воздуха (в соответствии с DIN 4109–7);
- влияние отопительного устройства.

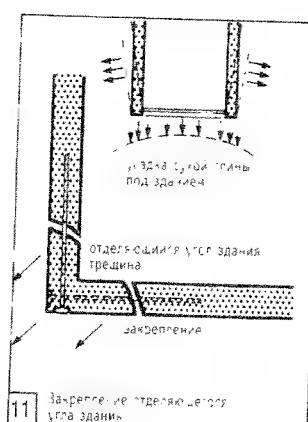
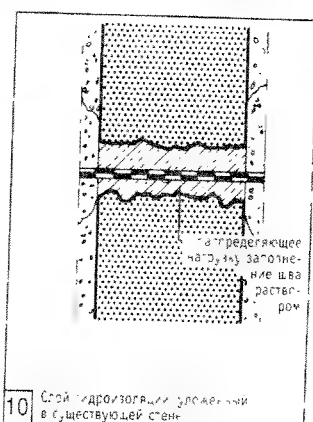
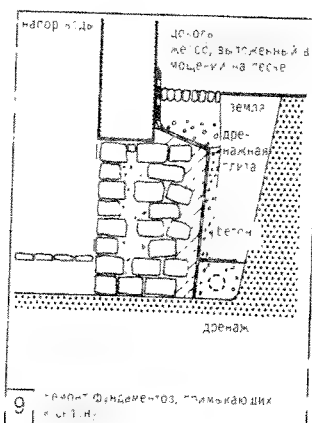
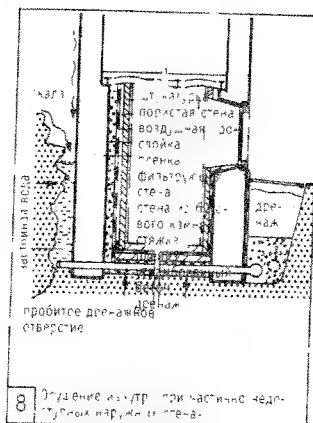
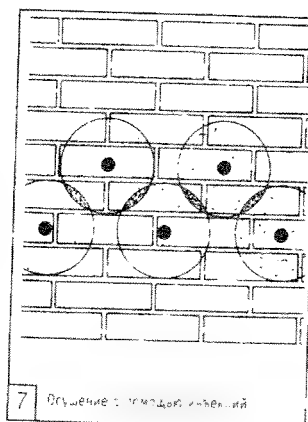
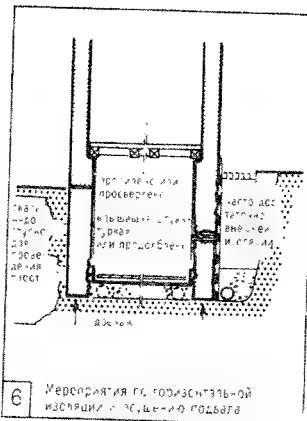
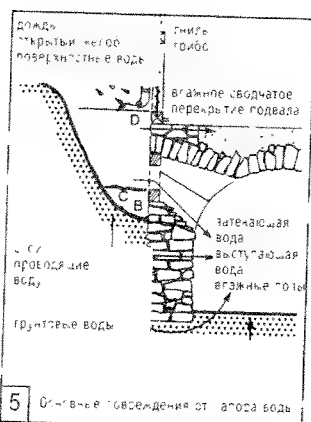
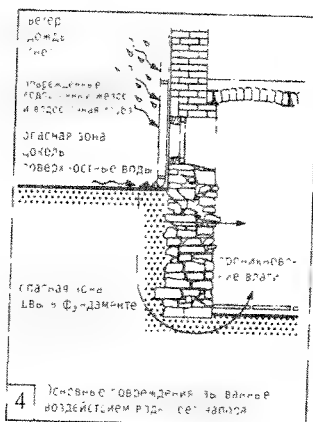
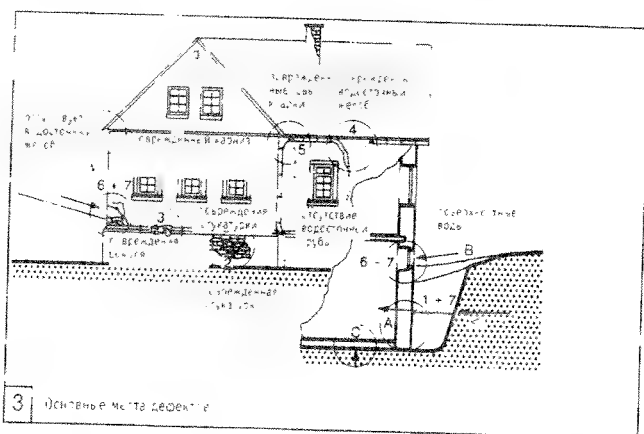
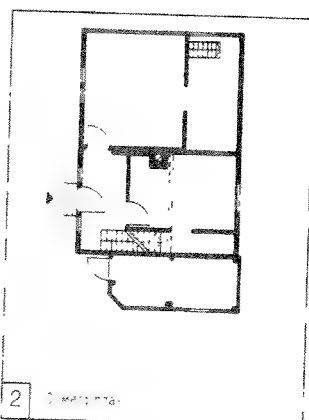
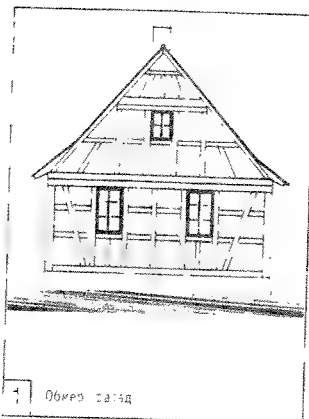
САНАЦИЯ СТАРЫХ ЗДАНИЙ ОБСЛЕДОВАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ →

Из книги Der Altbau
Rau O. und Braune L., Leinefelden. 1985

Приведение в порядок, модернизация, перестройка или достройка старого сооружения требуют другого проектного процесса, чем при проектировании новых сооружений.

Предпосылка и основа модернизации – это систематическое обследование состояния здания, при котором должны быть тщательно проверены каждая важная часть сооружения, каждая деталь → [3]. Обследование существующего состояния сооружения делится, как правило, на нижеследующие стадии.

Общее описание – участок, строительные предписания, решения, законы, возраст здания, история его возникновения, архитектурно-исторические признаки, строительные материалы, использование здания, конструкции, конструктивные части, другие признаки. Описание строительных материалов и стандарта оборудования, технического оборудования, использование частей здания (жилье, мастерская и т.д.), арендаторы. Данные по финансированию, сбору арендной платы. Обследование состояния отдельных частей здания (фасады, крыши, лестничные шахты, подвал, квартиры и отдельные помещения), размеры, обмерные планы. Важнейшие недостатки: печные трубы, загрязнение копотью труб, поврежденные конструкции крыши (грибок, жучки), сгнившие карнизы, примыкание крыши к стенам, удаление воды с крыши. Отсутствие теплоизоляции, трещины в кладке стены, повреждения конструкций, гнилые деревянные перекрытия, повреждения штукатурки стен и потолка, проржавевшие балки перекрытия подвала. Поврежденные деревянные двери и междуэтажные деревянные лестницы. Плохая гидроизоляция стен подвала. Плохое состояние системы отопления и сантехнического оборудования. Повреждения в подключении дома к санитарно-техническим сетям или их недостаточная мощность.



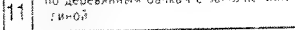
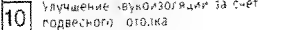
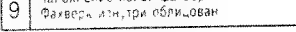
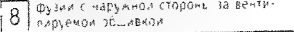
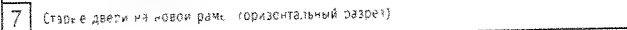
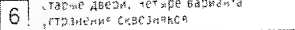
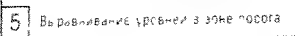
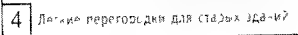
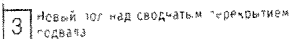
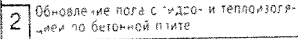
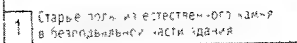
ПЕРЕКРЫТИЯ, СТЕНЫ →

Определение размеров несущих балок перекрытий в старых зданиях осуществлялось ранее эмпирически, плотником. При этом нагрузки, как правило, воспринимаются поперечными балками, которые поддерживаются одной или несколькими продольными балками. В одном старом строительном справочнике, изданном в 1900 году, дается отношение ширины к высоте балки 5:7, рекомендуемое как основа для расчета размеров балок.

Правило: половина размера глубины комнаты в дециметрах = высоте балки в см. Вследствие такого определения размеров старые деревянные потолки часто получают значительное провисание, которое не вредит прочности, пока допустимые напряжения не возрастают.

Возможности санации [10], [11]. Усиление продольной балки второй балкой. Улучшение распределения нагрузок путем подведения дополнительных потолочных балок или балок из стали.

Уменьшение пролета подводкой одной или нескольких балок или путем устройства поперечной стены. Изменения строительных конструкций предполагают детальную съемку всех несущих элементов и элементов жесткости. Чтобы обеспечить хорошую работу конструкции, нужно знать нагрузки всех узлов.



САНАЦИЯ СТАРЫХ ЗДАНИЙ

НАРУЖНЫЕ СТЕНЫ, ФАХВЕРК →

Ранний фахверк не содержал металла – никаких гвоздей или шурупов. Как правило, фахверк может быть выполнен без металлических деталей, исключительно в дереве → [1]. Заполнение полей фахверка, как правило, в Северной Германии – лицевой кирпич, в Средней и Южной – глина [6]–[9].

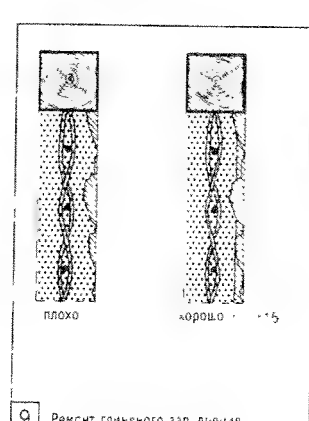
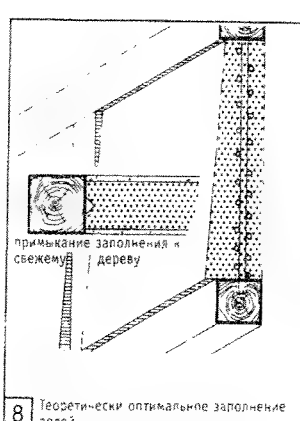
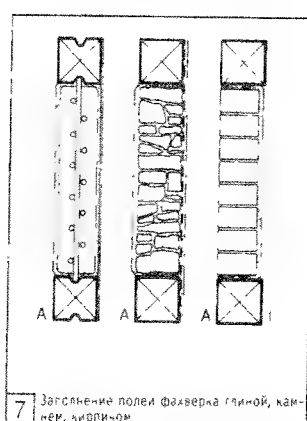
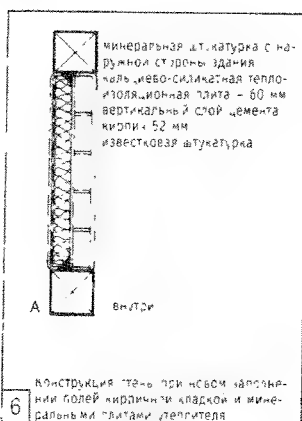
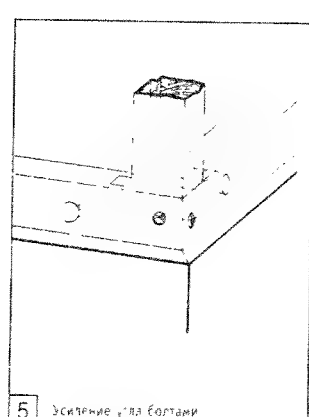
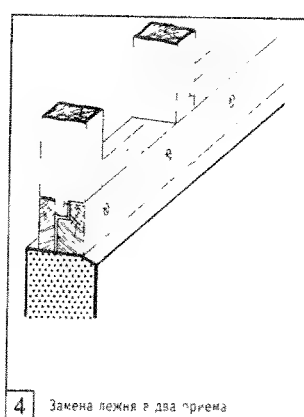
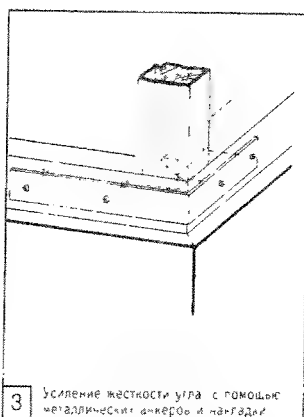
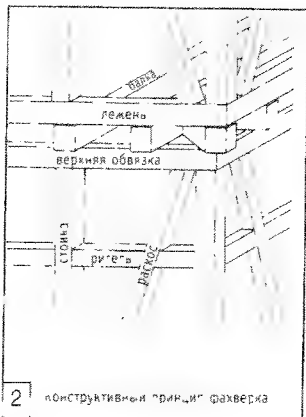
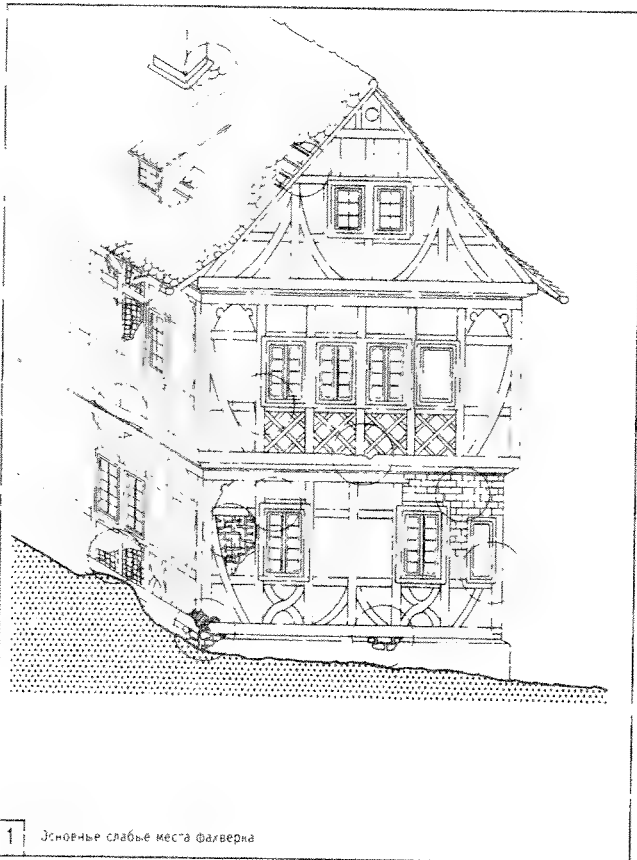
Поля, заполненные глиной, нужно сохранять, а поврежденные – чинить.

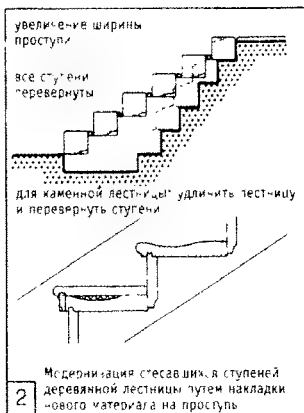
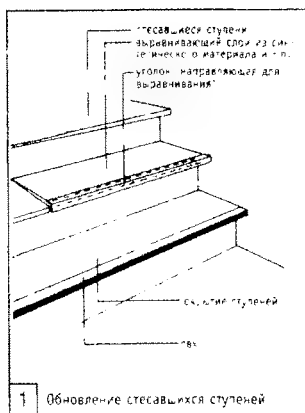
Глиняное заполнение полей фахверка с его преимуществами невозможно заменить другим материалом. До сегодняшнего дня не существует заполнения, которое было бы идеальным или обладало бы теми же качествами, что и глиняное → [1].

Заполнение полей кирпичной кладкой делает конструкцию жилого дома более жесткой, что противоречит принципам конструкции фахверка, а легкие заполнения не обладают необходимой инерцией для накопления тепла.

Фасад фахверкового дома требует регулярного ухода в виде мелких ремонтных работ.

Основные слабые места фахверковых сооружений: щипец, карниз, водосточный желоб, водосточная труба, грибок, плесень, насекомые, открытые стыки деревянных элементов, проникновение воды, оконные проемы, примыкание к соседним зданиям → [1].



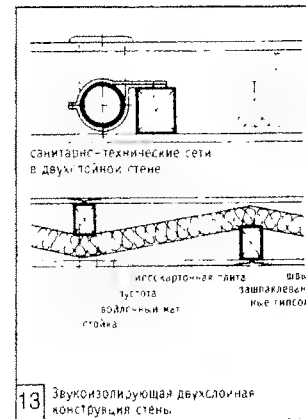
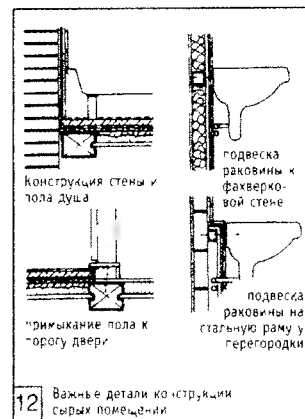
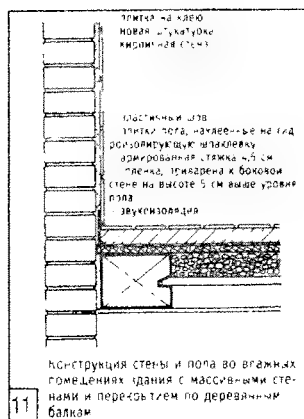
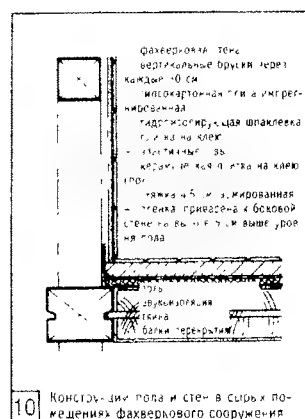
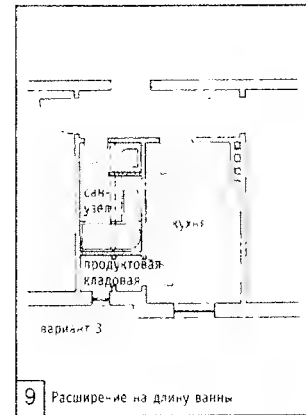
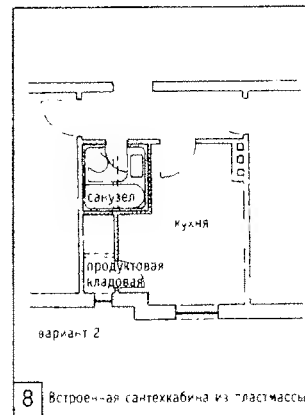
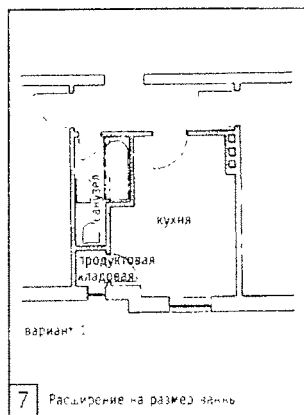
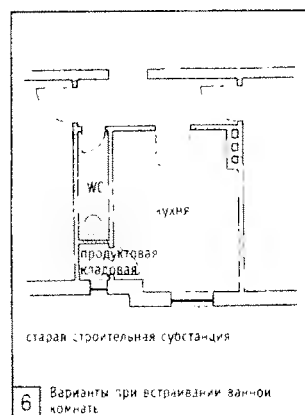
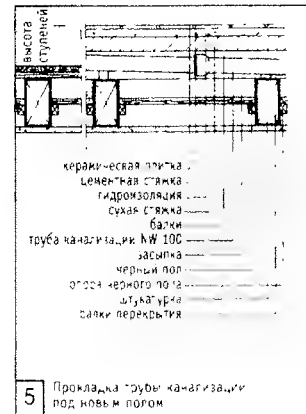
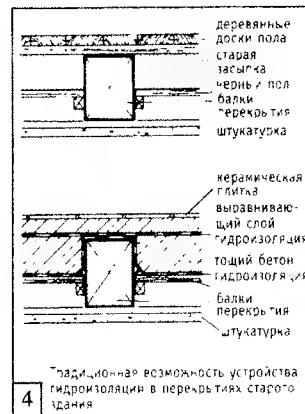
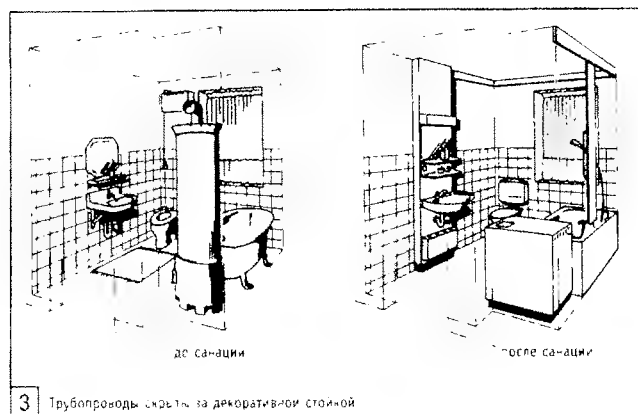


САНАЦИЯ СТАРЫХ ЗДАНИЙ

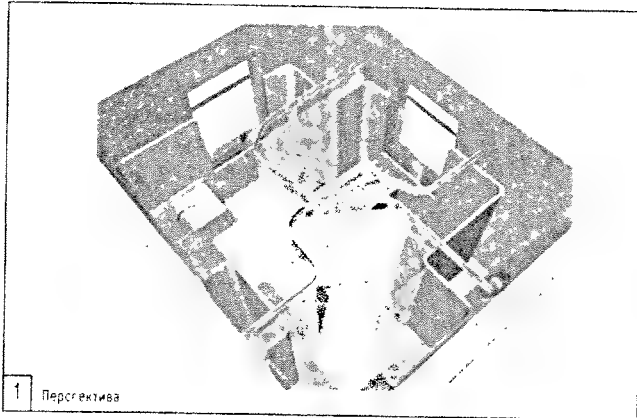
лестницы, санузлы →

Лестницы, наружные и внутренние, являются важными композиционными элементами старого сооружения. Внутренние лестницы, в основном, деревянные. Наружные лестницы выполняются в природном камне и служат для подъема на первый этаж → [2]. Стесавшиеся ступени могут быть перевернуты, если они имеют отесаную нижнюю сторону.

Помещения с повышенной влажностью, такие как санузлы: плохая или отсутствующая пароизоляция и, прежде всего – на наружных стенах с изнутри расположенной теплоизоляцией образуется конденсат, а также гниль и грибок. Изменения планировки не должны сильно отступать от существующего состояния и быть согласованы с технической необходимостью → [3], [6]–[9].

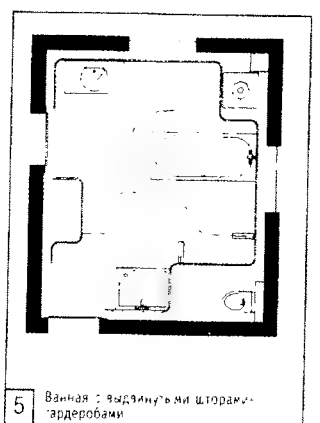
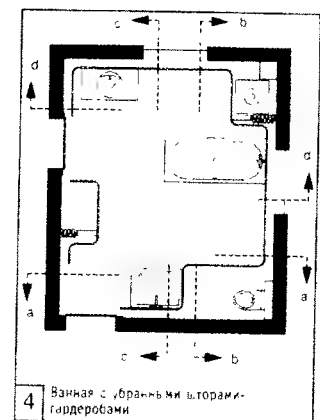
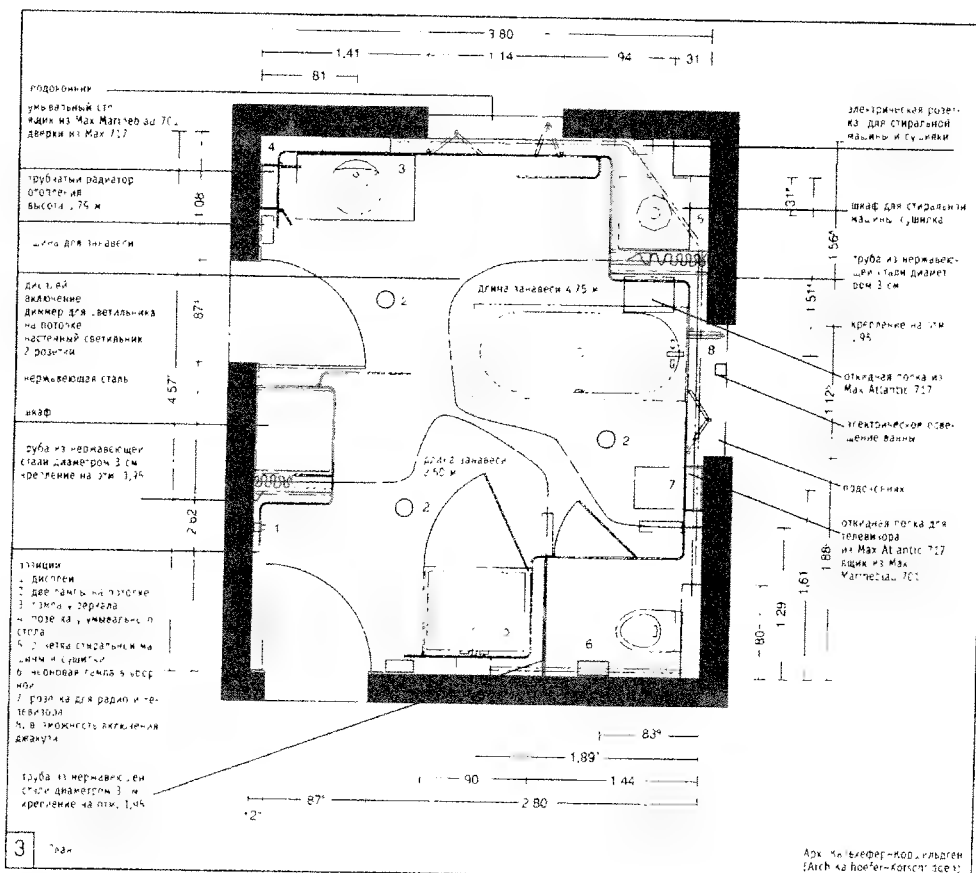
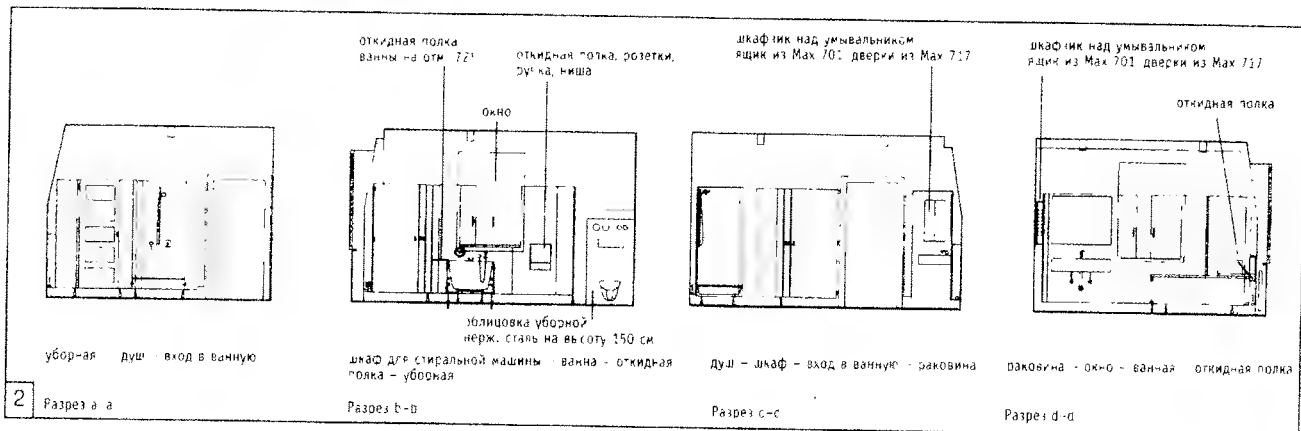


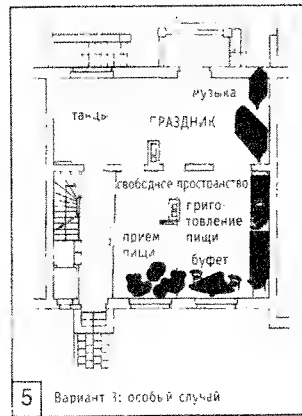
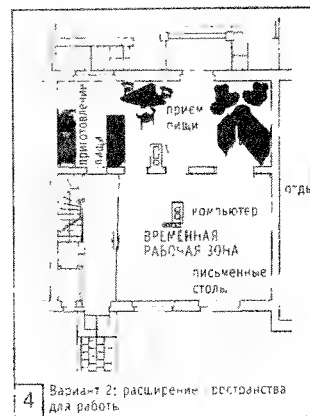
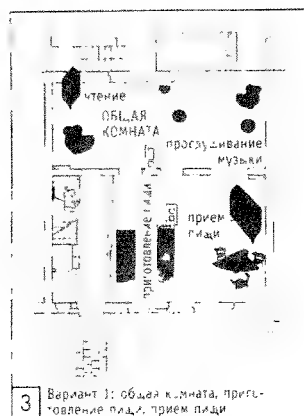
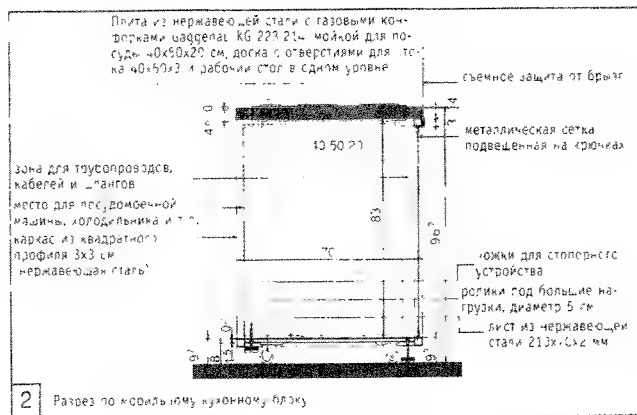
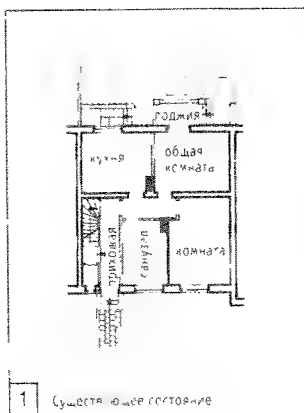
МОДЕРНИЗАЦИЯ ВСТРАИВАНИЕ ВАННЫХ КОМНАТ



При санации виллы главной задачей была встройка нового санузла. Основная идея заключалась в создании функционального, обладающего своеобразной атмосферой пространства. Концепция:

- 1) вдоль существующих стен устраивается своеобразный складчатый экран, который выполняет функцию организующего пространство элемента. Водопроводные и канализационные трубы и нежелательные элементы для задуманного пространства зоны (стиральные машины, WC) скрываются за этой новой стеной;
- 2) в этот экран интегрированы такие элементы как гардеробы и занавески. Путем вытягивания занавесок могут быть выделены зона ванной или душа. Новые элементы „наложены“ на старую структуру и четко отделены от существующих. Полы и стены оставлены в первоначальном состоянии.





хонного блока.

Мобильные кухонные блоки

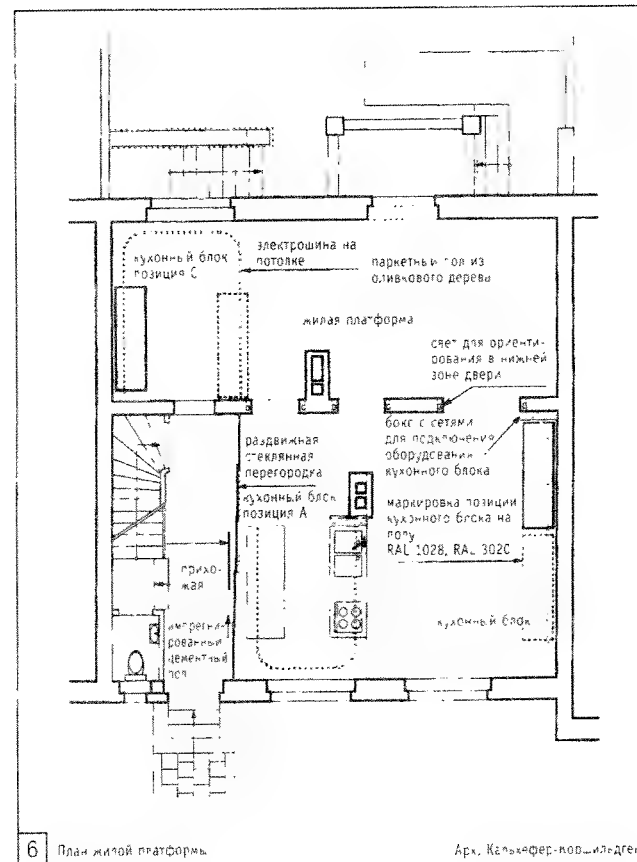
Для этого проекта были разработаны специальные кухонные блоки заводского изготовления из нержавеющей стали, закрытые с боков металлической сеткой. Мойки для посуды вмонтированы в рабочую поверхность и имеют арматуру из нержавеющей стали, применяемую на кухнях предприятий общественного питания. Постановка кухни на ролики позволяет смену места ее расположения.

Раздвижная перегородка

Раздвижная перегородка, находящаяся между жилой платформой первого этажа и прихожей, превращает бывший спаренный дом в дом на одну семью. Открытая летом, зимой она имеет теплозащитную функцию.

Жилая платформа

Паркетный пол из твердого оливкового дерева, подобно полам спортзалов, снабжен цветной маркировкой позиций кухонного блока.



МОДЕРНИЗАЦИЯ КУХНИ

При санации блокированного дома постройки двадцатых годов прошлого века были установлены 2 этажа с одинаковыми планами, соответствующие классическим стандартам жилья того времени: кухня, прихожая, ванная, две комнаты.

Концепция: жизнь в доме как процесс

Из коробки здания будет удалено все, кроме необходимых конструкций. На первом этаже создается большое универсальное пространство, открытое и светлое, одинаково раскрытое на улицу, в сад и в другие пространства дома. Пространственное членение этой платформы оставлено на волю заказчика. Кухонные элементы, которые обычно ясно определяют план, являются мобильными элементами и могут быть расположены в разных местах платформы. Остальная мебель расставляется в зависимости от их расположения. Тем самым предлагается формально и функционально открытая система. По желанию жильцов ими могут создаваться новые комбинации.

Боксы с сетями

Они дают возможность подключения к ним оборудования кухонных блоков (канализации, холодной и горячей воды, электричества). Облицованные цветными элементами, используемыми в промышленном строительстве, они гарантируют быстрый доступ к техническим сетям. Для подключения к сетям используются простые соединения, широко применяемые в промышленности.

Электроснабжение

Электрошины гарантируют различные варианты освещения и подводу электроснабжения сверху к любой позиции расположения ку-

МОДЕРНИЗАЦИЯ ОБЩАЯ КОМНАТА

Этот проект показывает, как можно использовать применяемые в промышленности материалы и технологии для создания мебели. Опираясь на идеи Мис ван дер Роз о «текущем пространстве» и о большой свободе в выборе форм его использования в проекте дана новая интерпретация плана спроектированного им в поселке Вайсенхоф дома 14–20 с точки зрения сегодняшних строительных материалов и технологий. Типизированные, мобильные мебельные элементы с пневматическими организующими пространство частями позволяют создать различные варианты пространства в плане его функционального решения, организации и создания своеобразной атмосферы. Твердые стеновые элементы включают в себе техническую инфраструктуру, а выдвижные пневматические объемы могут превращаться в мебель и стены. За счет современных покрытий они обладают тепло-, свето- и электропроводностью.

а. Мобильность

Техника передвижения на воздушной подушке может быть использована вместо колес: в спокойном состоянии «гибкая стена» опирается на пол воздушной подушкой. Для передвижения внутреннее пространство этого резинового «пола» заполняется воздухом. Вес мебели меньше, чем давление воздуха в подушке.

в. Сантехническое оборудование

Встройка туалета часто затруднена из-за отсутствия канала канализации и по соображениям стоимости. «Газолет» является альтернативой. Она имеет интегрированную систему канализации со сточной трубой диаметром 32 мм, бак-накопитель, встроенный в «гибкую стену». Очистка его производится через расположенные в двухслойном полу устройства.

с. Эластичность

Металлизированное покрытие оболочки стены обладает электропроводностью. За счет подачи напряжения в нижнюю часть стены металлическое покрытие изгибается, а вместе с ним и стена.

д. Свет

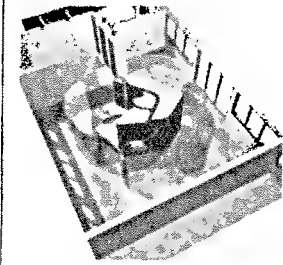
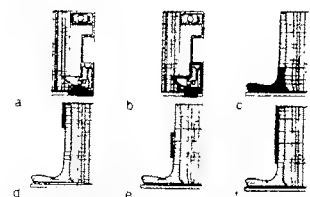
Верхняя часть пневматической стены покрыта пленкой, которая обладает способностью проводить свет. При прикосновении к стене она начинает светиться.

е. Тепло

Пленка из волокон полиэстера пропускает тепло температурой до 25°C. Спинка пневматической стены обогревается.

ф. Связь

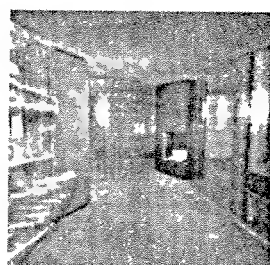
Вертикальная часть пневматической стены покрыта специальной пленкой, используемой в электронной промышленности. Путем нажатия на определенные точки она может превратиться, например, в экран для Интернета.



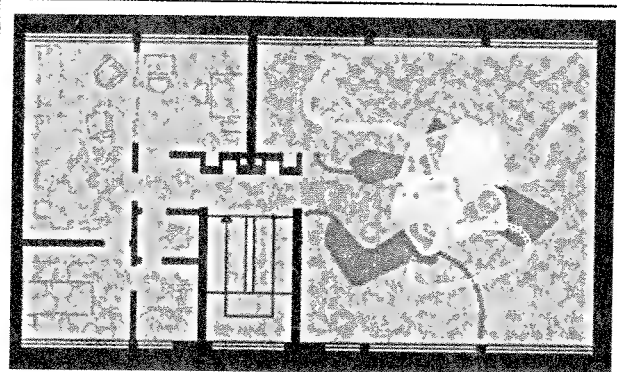
1 Размещение мебели в центре пространства



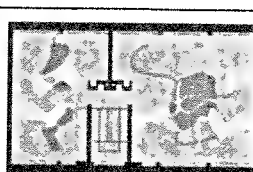
2 Организация пространства при помощи мебели и пневматических элементов



3 Фрагмент жилого пространства



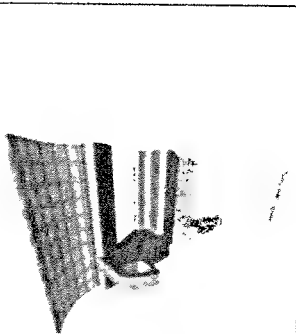
4 План 1927 г (слева) – 2002 (справа)



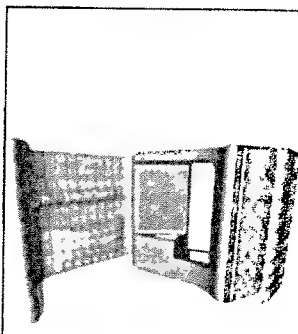
План – вариант 3



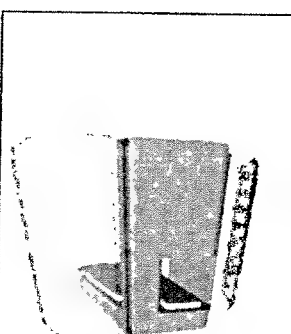
5 План – вариант 2



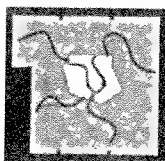
6 «Твердая стенка» образует кухню



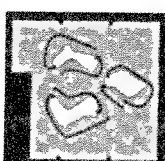
... кухню и ванную



... место отдыха



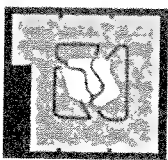
4 пространства



1 пространство с ячейками для отдыха и сантехнической ячейкой



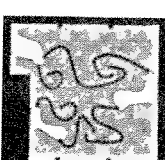
4 пространства



1 пространство с ячейками для отдыха и сантехнической ячейкой



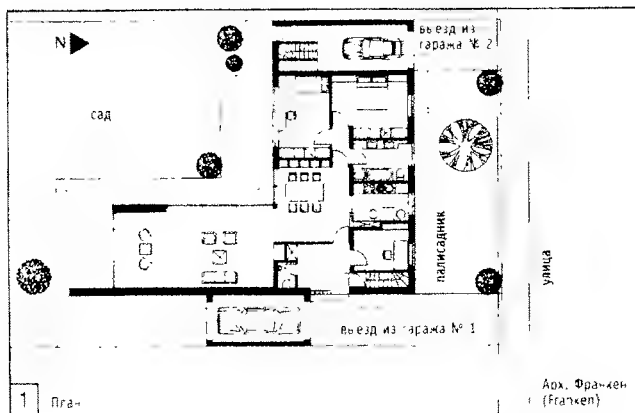
1 пространство, 1 ячейка с кухней, ванной и местом для отдыха



3 пространства

7 Варианты организации пространства

Арх. Кальнефер-Коршильдген (Arch Kalnoefer-Korschi.dgen)



МОДЕРНИЗАЦИЯ ПОТОЛОК, ПОЛ, КАМИН

На примере односемейного дома постройки семидесятых годов прошлого века могут быть описаны типичные мероприятия по модернизации → [1]. Общая комната должна получить новое пространственное решение, при этом материал полов должен быть заменен и должен появиться новый потолок. Исходя из теплотехнических соображений в довольно большой общей комнате должен появиться камин. Существующие полы имеют велюровое ковровое покрытие. Потолок из досок, сплоченных в шпунт, коричневого естественного цвета. Новые полы должны быть из светлого природного камня, а новый потолок – подвесным из гипсокартонных плит, окрашенных в белый цвет. За счет этого длинная общая комната будет восприниматься как более короткая.

Подвесной потолок

Преимущества: устранение неровностей существующего потолка; экономия затрат на отопление; новые возможности для размещения светотехнического оборудования; новый образ пространства. Недостатки: высокая стоимость, если потолок имеет большую поверхность.

При принятии решения о монтаже подвесного потолка следует:

- проверить состояние существующего потолка (учесть вес подвесного потолка!);
- продумать модуль подвесок потолка;
- продумать детали примыкания к стенам;
- определиться с отделкой потолка: в случае гипсокартонных плит – обои, покраска (цвет), лакировка; в случае минеральноволокнистых или алюминиевых плит дополнительная отделка не требуется.

Камин

Встроенное здесь ядро из керамики, накапливающее тепло, выполнено из высококачественных патентованных кирпичей BIOFORE фирмы Superfire. Шамотный кирпич состоит из обожженной и снова измельченной глины. За счет этого он имеет высокую плотность и прочность – качества, требуемые для доменных печей. Площадь поверхности за счет ее структуры (подобная вафельнице) на 25% больше по сравнению с гладкой поверхностью.

Полное сгорание гарантирует высокую степень использования энергии топлива. Коэффициент полезного действия составляет 90%. Примененные технические устройства, регулирующие процесс сгорания топлива, гарантируют экономичность отопления и небольшое количество вредных выбросов. Печь пронизана системой каналов, большая поверхность стен которых отдает тепло кирпичам, аккумулирующим тепло.

Размеры топки и сечение дымоходов точно рассчитываются на компьютере и гарантируют тем самым:

- большую экономичность;
- долговременное аккумулирование тепла;
- 12-часовое тепловое излучение после одной топки.

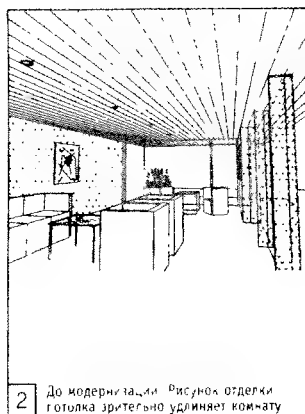
Поверхность камина – специальная жаростойкая штукатурка.

На что следует обратить внимание при топке деревом:

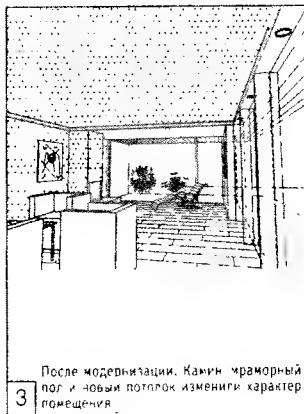
- дерево перед сжиганием необходимо как следует просушить (как минимум 2 года);
- лиственные породы дерева имеют большую теплоту сгорания, чем хвойные.

Полы

При замене коврового покрытия пола на каменное следует помнить, что уровень пола станет выше на толщину камня. Цементная стяжка и другие конструктивные слои, например теплоизоляция, получают большую нагрузку. Не следует забывать и о температурных швах.



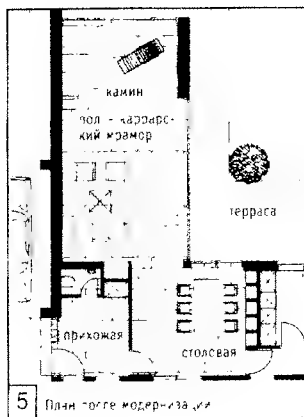
2 До модернизации. Рисунки отделки потолка зрительно удлиняют комнату



3 После модернизации. Камин, мраморный пол и новый потолок изменили характер помещения



4 План до модернизации



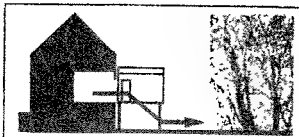
5 План после модернизации



6 Общая комната до модернизации



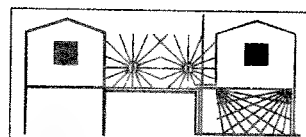
7 Общая комната после модернизации. Пространство расчленено на жилую и каминную зоны



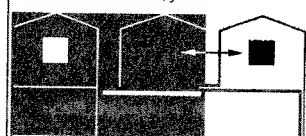
Тесная связь дома и сада



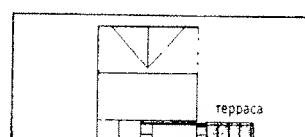
Метаморфоза, возможность перестройки в оранжерею (изменение функции) при последующем использовании второго этажа



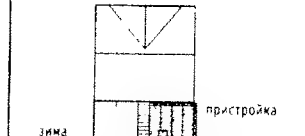
Место: новые созданные места изменяются в зависимости от дневного цикла Солнца, применения искусственного освещения и вследствие мобильности сооружения



Мимикрия: подвижки зима-лето. Летом - терраса, зимой - доступное из дома помещение



лето



зима

3 Мобильная пристройка: передвижка конструкции на роликах для тяжелых грузов

МОДЕРНИЗАЦИЯ МОБИЛЬНЫЕ ПРИСТРОЙКИ

Типичный фахверковый дом в горах с большим садом, расположенный в охраняемой ландшафтной зоне, получает дополнительную рабочую комнату. Живущие на первом этаже владельцы дома могут попадать в интенсивно ими используемый сад только по внутренней подвальной лестнице. Второй этаж сдаётся в наём.

Предпосылки:

1. отсутствует прямой доступ в сад;

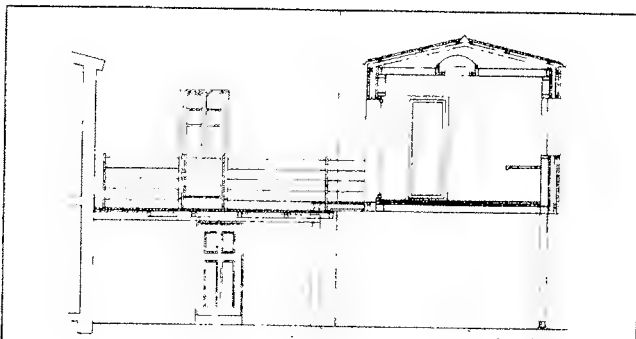
2. дополнительные площади нужны временно; потребность в них отпадет при запланированном последующем использовании верхнего этажа самими хозяевами.

Контекст:

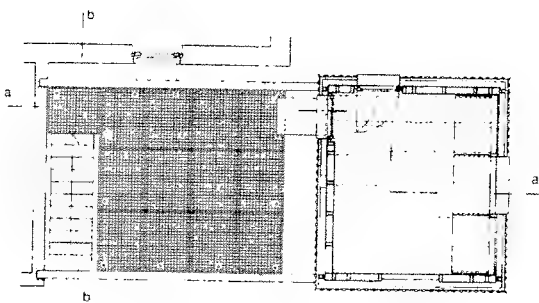
пропорции новой пристройки соответствуют пропорциям существующей пристройки 1950-х годов. Различие пристроек - неодинаковые близнецы - достигается за счет материала.

Материал:

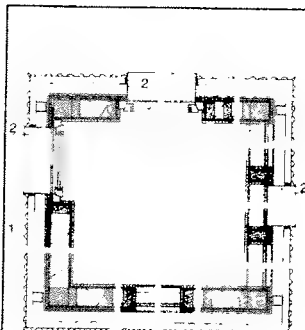
основная несущая конструкция - металлический каркас. Полы террасы выполнены из металлической решетки, чтобы пропустить свет в расположенное под ней пространство. Перила террасы съемные.



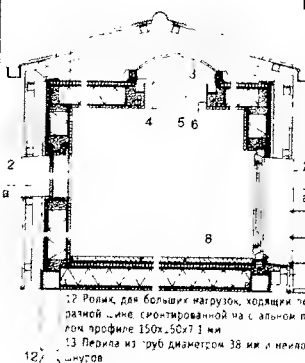
Разрез по террасе и пристройке



4 План террасы и пристройки



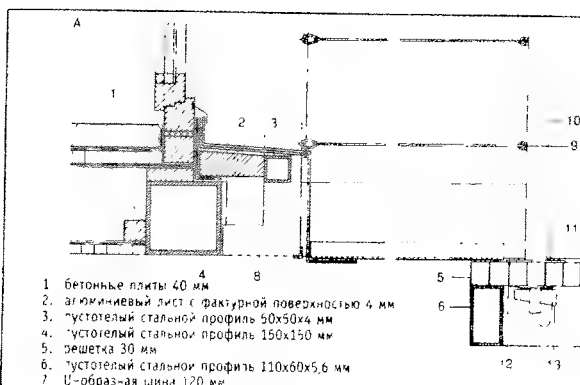
План пристройки



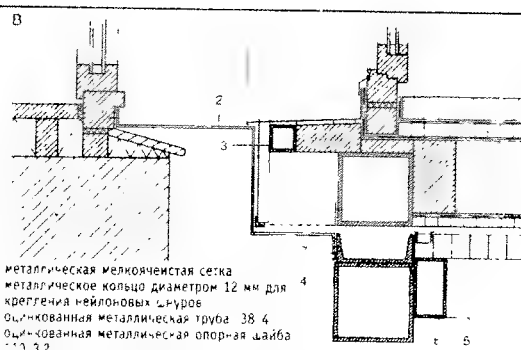
5 Разрез по пристройке

1. Конструкция стены: одинарные деревянные панели из твердого бруса, горизонтальная оцинкованная стальная труба квадратного сечения 50 x 50 x 4. Окантовка 10 мм ветрозащитный водостойкий малярный слой 0,8 мм, деревянный каркас с утеплителем 140 мм, теплоизоляция (синт-пленка 0,2 мм, фанера 19 мм).
2. Откосы окон и дверей: одинарное остекление 38 мм.
3. Купол верхнего освещения: акриловое стекло.
4. Акриловое стекло: матовое.
5. Дюймовые винты.
6. Заполнение: стекло верхнего света.

7. Пол: с защитной масляной и рефлектирующей покраской.
8. Бетонные плиты 40 мм.
9. Мостик: алюминиевый лист с фактурной поверхностью 4 мм и загнутыми краями.
10. Решетка 40 мм.
11. Металлический каркас из стальной оцинкованной трубы 150x150 мм.
12. Ролик для тяжелых грузов, ходящий по L-образной шине, смонтированной на стальном пустотелом профиле 150x150x7,1 мм.
13. Перила из труб диаметром 38 мм и нержавеющей стали.



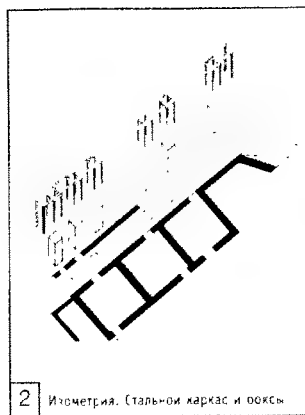
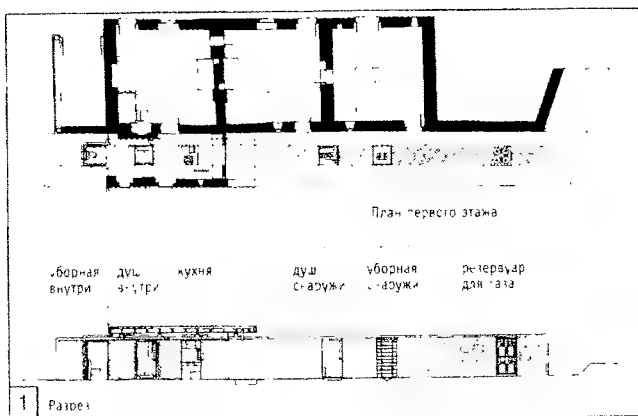
6 Летнее состояние: ступень между террасой и пристройкой



8. Металлическая мелкоячеистая сетка.
9. Металлическое кольцо диаметром 12 мм для крепления нейлоновых шнуров.
10. Оцинкованная металлическая труба 38 x 4.
11. Оцинкованная металлическая опорная шайба 110 x 32.
12. Оцинкованная шайба 65 x 2.
13. Резиновый пластмассовый клин d = 4 мм.

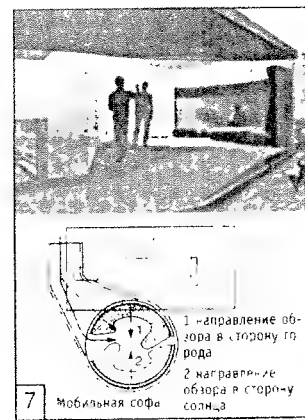
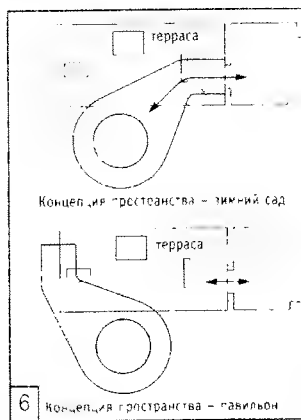
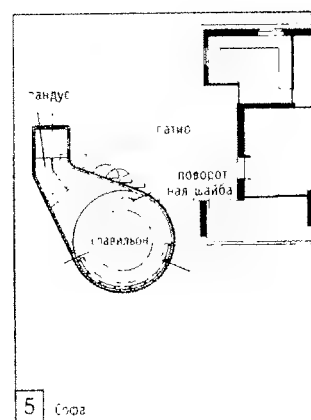
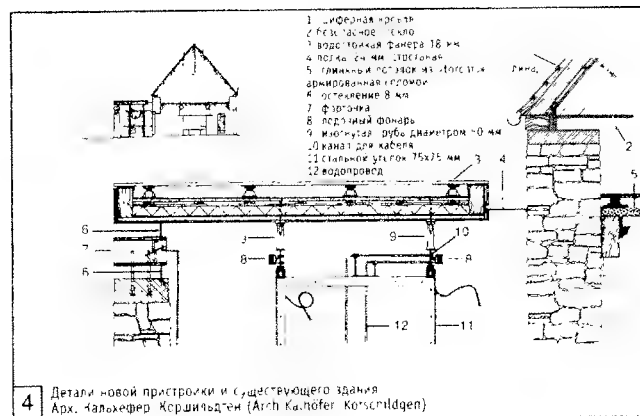
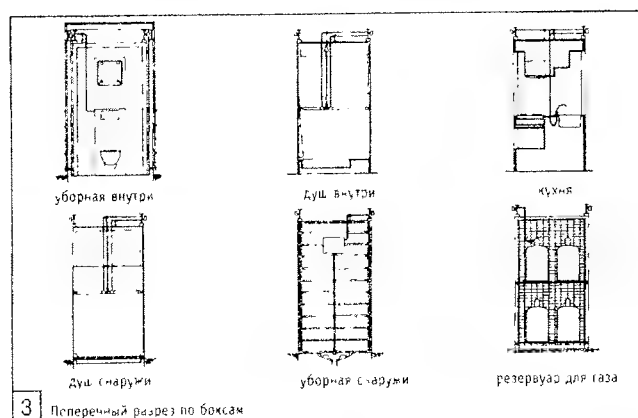
Зимнее состояние: переход между домом и пристройкой

Арх. Катхедер Корсильден
(Arch. Kathereder-Korschildgen)



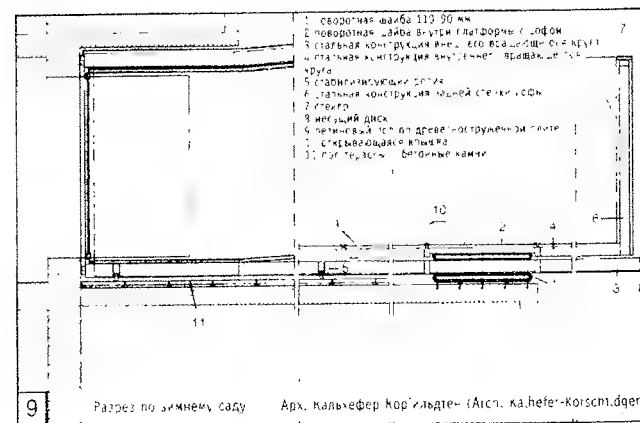
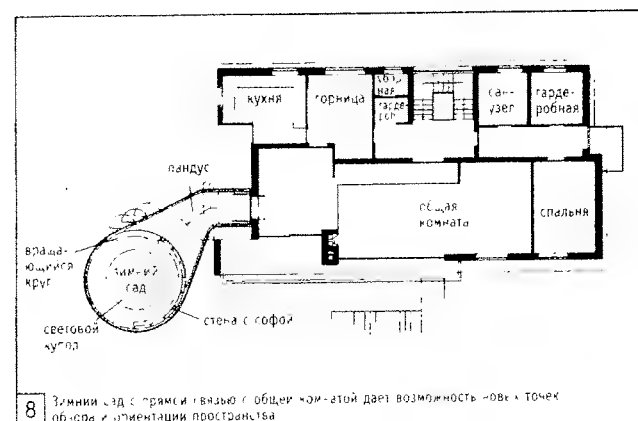
МОДЕРНИЗАЦИЯ КРЕСТЬЯНСКИЙ ДОМ

Санация этого в крайней степени руинированного норманнского дома состоит, прежде всего, в реконструкции сохранившейся исторической части здания. При этом замкнутое старое здание дополняется современной пристройкой. Такие детали старого здания как дубовые двери, камин, полы реконструируются в духе традиционных для этого региона деталей. Шесть боксов вставляются в каркас конструкции, который является связующим звеном между домом и садом. Летом боксы с душем и уборной доступны из сада. Материалы, используемые в новой части, взяты из промышленного строительства – фанера, грубые древесно-строительные плиты, перфорированные металлические листы. Каждая функциональная зона имеет свое цветовое решение.



МОДЕРНИЗАЦИЯ ЗИМНИЙ САД-ПАВИЛЬОН

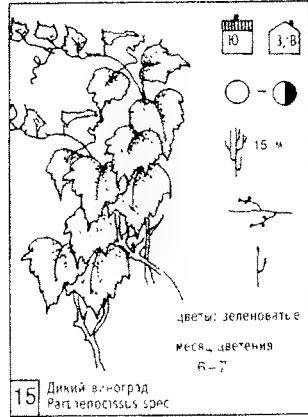
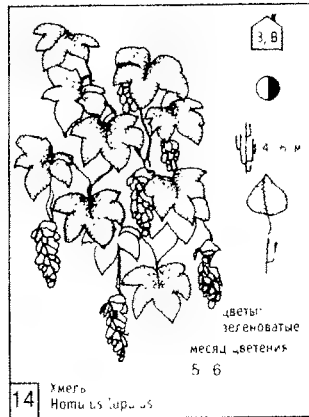
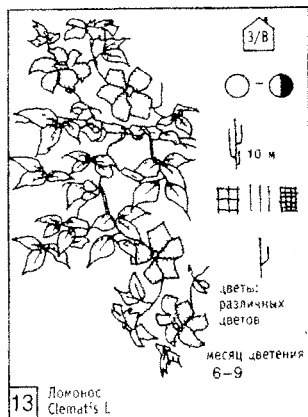
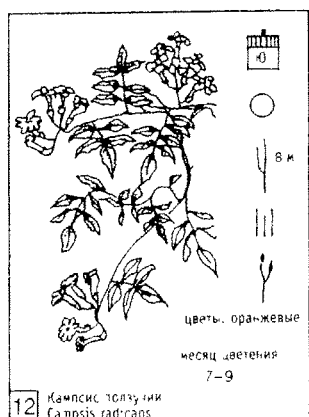
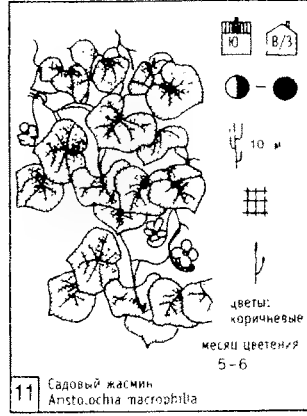
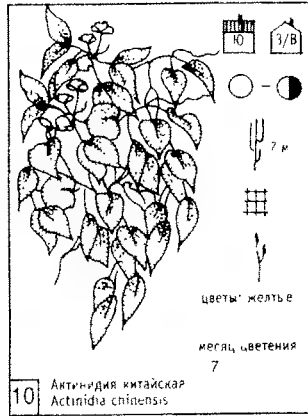
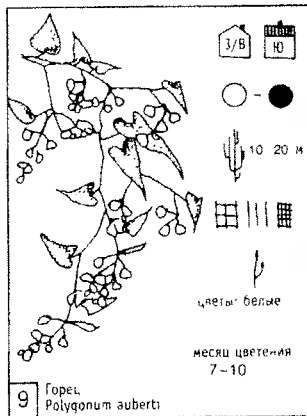
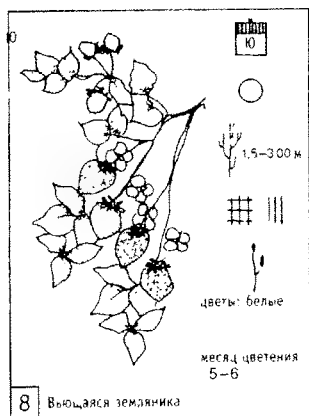
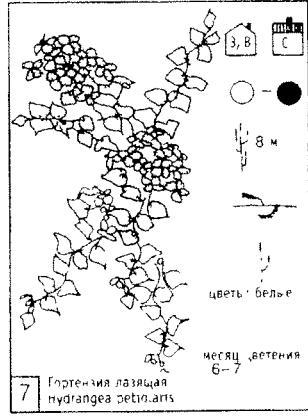
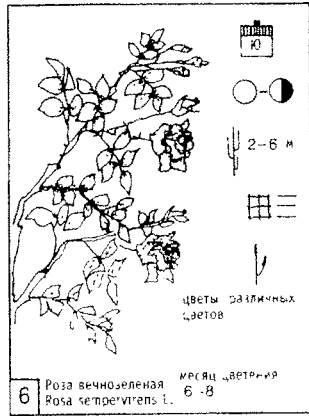
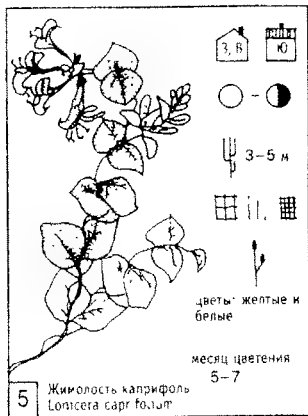
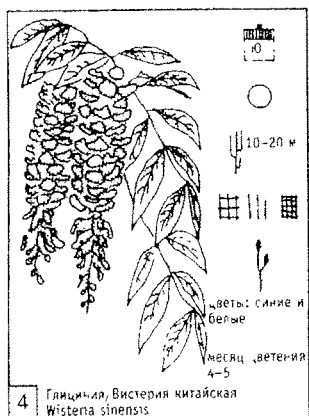
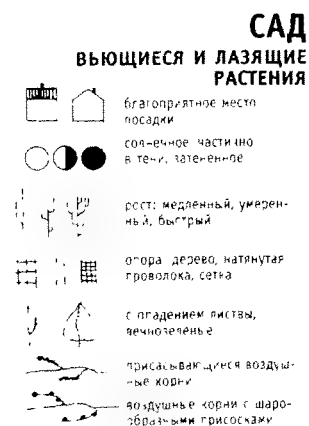
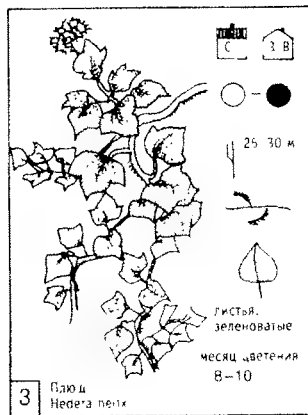
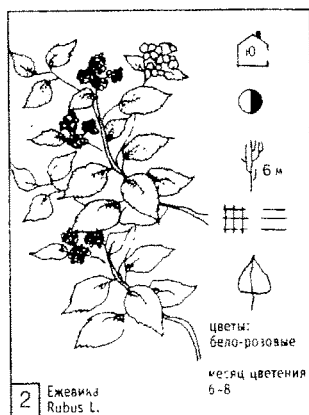
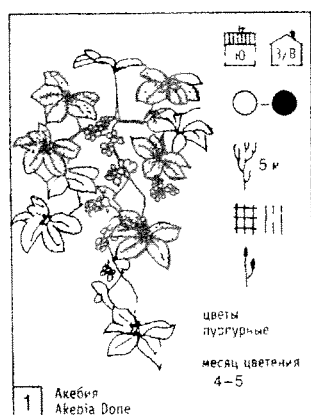
Пример: расширение жилого пространства существующего здания, которое частично раскрыто на север и не имеет раскрытия на природу и солнечную сторону. За счет вращения павильон превращается в зимний сад, отдельное пространство – в часть общего. Пристроенная часть здания задумана как вращающийся круг, при этом стена является мобильной спинкой софы. Это обеспечивает выбор между видом на город или на окружающий ландшафт с различной интенсивностью светового потока. Раздельное вращение обеих платформ обеспечено простыми и дешевыми поворотными шайбами из автомобилестроения. В пристройке, выполненной в стальных конструкциях, фасадное стекло является несущим элементом, чтобы избавиться от несущих стоек в пространстве и тем самым дематериализовать его.

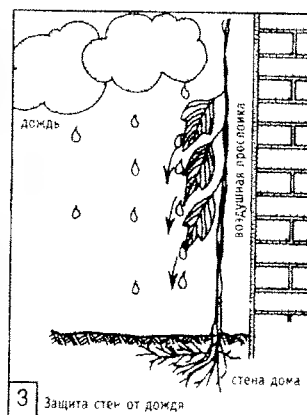
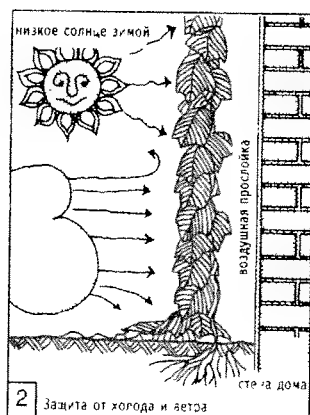
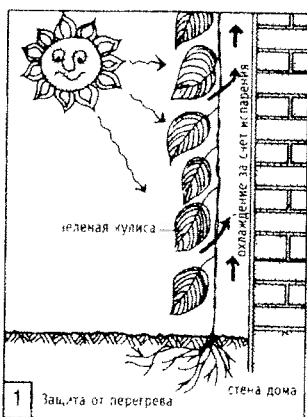


Участок

Сад и огород	
Вьющиеся и лазающие растения	172
Деревья и живые изгороди	175
Кустарники	177
Овощи и травы	178
Высокие грядки и грядки-холмы	179
Парники	180
Что и когда делать?	181
Удобрения, обрезка, уход за газоном	182
Календарь работ	183
Сад на балконе	184
Смешанные культуры	185
Розы	186
Крупные кусты	187
Кусты	188
Использование дождевой воды	189
Пруд в саду	190
Бассейн в саду	191
Садовые домики и дома для отдыха во время отпуска	195
Мебель и инвентарь	196
Стекланные пристройки	
Солнцезащитные устройства	197
Оранжерея	198
Пристроенные оранжереи и зимние сады	199
Сад	
Ограждения	200
Закон о соседствующих участках, положение об обязательных оградах	201
Укрепление откосов	202
Дорожки, подпорные стенки	203
Улицы и дорожки	
Бортовые камни и мощение	204
Велосипедное движение	205
Автомобили	206
Стоянки	208
Механические устройства для парковки, гаражи в саду до оранжереи. Приводятся данные о габаритах автомашин с примерами разных возможностей их парковки	210
Стоянки под навесом (автопорты)	211
Дороги. Защита от шума	212

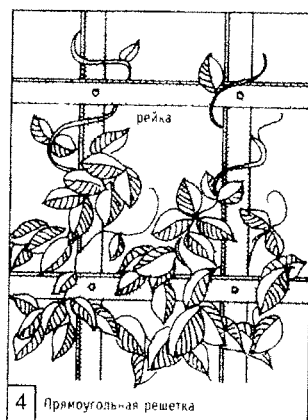
В этой главе рассматривается устройство и планирование посадок в садах и огородах. Дается представление об отдельных сооружениях — от устройства пруда в саду до оранжереи. Приводятся данные о габаритах автомашин с примерами разных возможностей их парковки



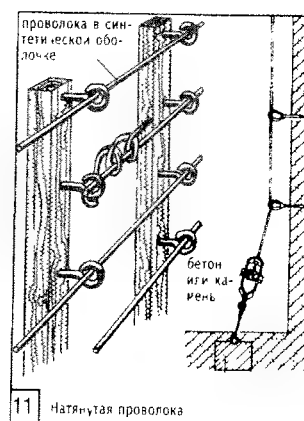
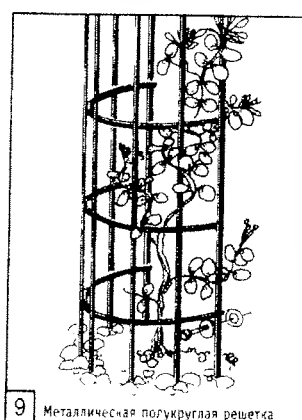
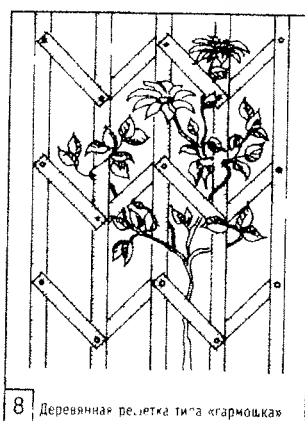
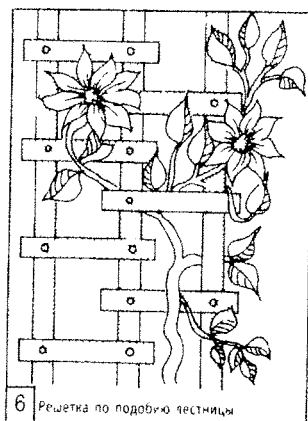
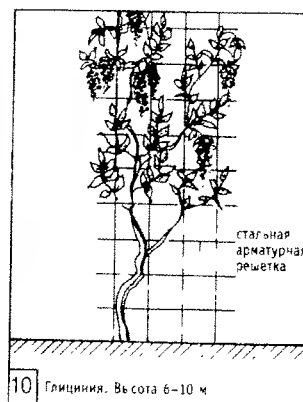


САД И ОГОРОД ВЬЮЩИЕСЯ И ЛАЗЯЩИЕ РАСТЕНИЯ

«Зеленая шуба» отражает и абсорбирует жарким летом солнечное излучение и охлаждает стены за счет испарения → [1]. Вечнозеленые завесы защищают зимой от потери тепла → [2]. Вертикальное озеленение защищает стены от проникновения в них воды, снижая тем самым потери тепла и предотвращая повреждение оштукатуренных поверхностей → [3]. Вьющиеся растения существенно улучшают воздух за счет выделения ими кислорода. Они создают жизненное пространство для птиц, давая им место для гнезд и способствуя снижению количества вредных насекомых, которых уничтожают птицы. Озеленение дома следует хорошо спланировать и подготовить. Вьющиеся и лазающие растения сами не могут подняться по стене. Им требуется помощь – специальные каркасы → [4]–[11]. Опоры выполняются из оцинкованной проволоки или проволоки с синтетическим покрытием дерева или из синтетических тросов, стойких к воздействию ультрафиолетового излучения → [9]–[11].



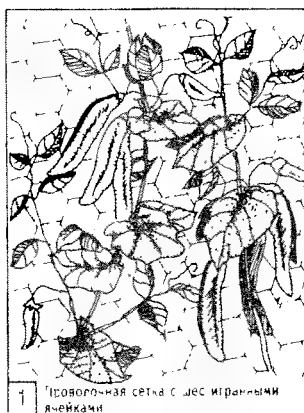
растения	растущие на без-поддерж-ки	натя-нутая про-волока	деревя-ная опора	опора	вьющиеся растения	лазающие растения	шпалера
глюкостер (300 сортов)	+	нельзя	?	поверхность стены	-	+	-
дикий виноград с цепляющимися усиками	+	+	?	дюбель петля	-	-	+
нецепляющийся дикий виноград	+	+	+	рейка 25 x 50	+	?	+
ежевика	-	+	+	натянутая проволока	+	-	?
клематис	-	+	+	дерево	+	?	+
горец	-	+	+	сетка для вьющихся растений	+	+	-
хмель	-	+	+				
садовый жасмин	-	+	+				
растения, выполняющие роль решетки для вьющихся и лазающих растений – бузина, ива	-	+	+				
+ рекомендуется - не рекомендуется ? недостаточно испытано							



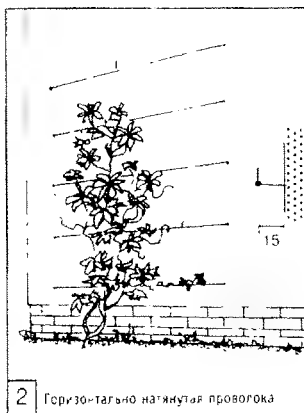
САД И ОГОРОД ВЬЮЩИЕСЯ И ЛАЗЯЩИЕ РАСТЕНИЯ

При посадке вьющихся и лазящих растений следует обращать внимание не только на ориентацию по странам света и на состав почвы, но и на их высоту. Для озеленения стены дома им требуется определенная помощь → [2], [3]. Однолетние вьющиеся и лазящие растения: декоративная тыква – высота 2–5 м, японский хмель – 3–4 м, красные бобы – 2–4 м, настурция – 2–3 м, ипомея – 3–4 м. Все эти растения быстро растут и облиственны только летом.

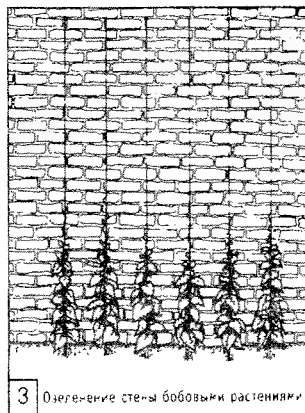
Каркас для гороха и бобов → [4]–[9]. Каркас для гороха: натянутая сетка, веточки, остающиеся после обрезки кустов → [7]. Лучше всего подходят образующиеся после обрезки кустов лесного ореха (лещины). В случае сетчатого каркаса в виде палатки побеги гороха свисают вниз, внутрь палатки, защищенные от птиц сеткой. Сетка с широкими ячейками, через которые можно просунуть руку, не мешает при сборе урожая, защищает семена и побеги от птиц → [6]. Каркас, позволяющий растению «карабкаться», необходим многим бобовым растениям. При посадке в два ряда хорошо зарекомендовал себя каркас в виде палатки → [9]. Если бобовые должны создать зеленый ковер на стене, для них натягивают проволоку → [3]. Каркас по системе «вигвам» можно установить над чанами или бочонками с водой → [8]. При таком каркасе 8–11 растений сажаются по периметру круга. «Бобы хотят слышать колокольный звон» – эта поговорка говорит о том, что бобы надо сажать неглубоко, на глубину 2–3 см. Высокие бобы более прихотливы, чем кустовые. Им требуется больше тепла, питательных веществ, но, прежде всего, места.



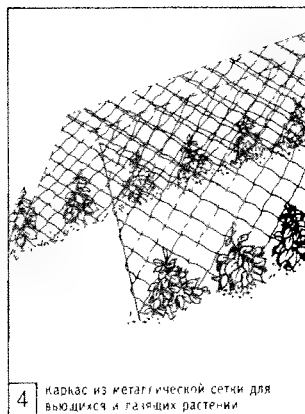
1 Провололочная сетка с шестигранными ячейками



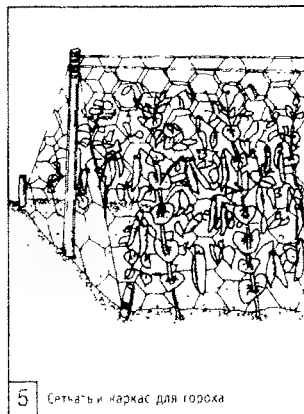
2 Горизонтально натянутая проволока



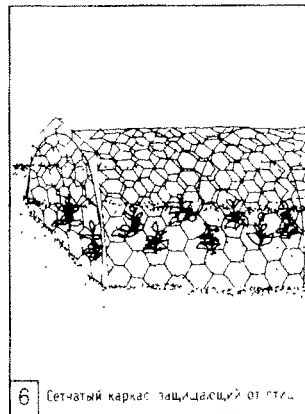
3 Озеленение стены бобовыми растениями



4 Каркас из металлической сетки для вьющихся и лазящих растений



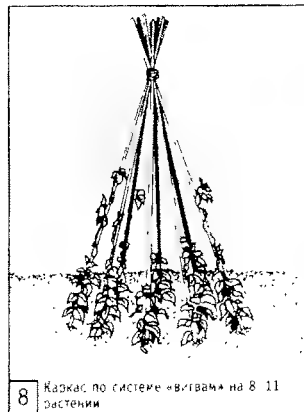
5 Сетчатый каркас для гороха



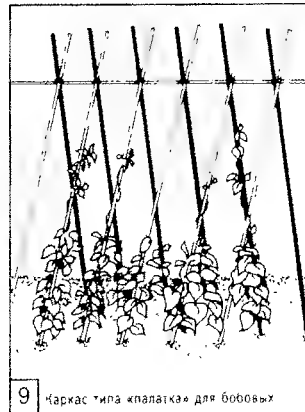
6 Сетчатый каркас, защищающий от птиц



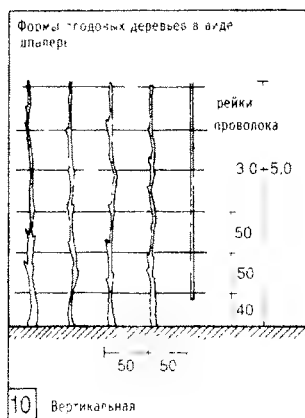
7 Опора из хвороста для растений гороха. Расстояние между опорами 70/60 ± 50/100 см



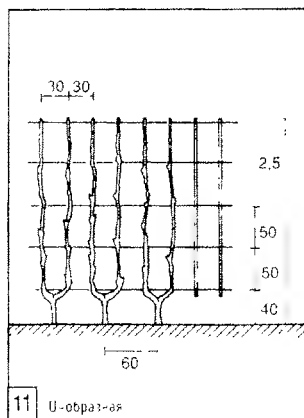
8 Каркас по системе «вигвам» на 8–11 растений



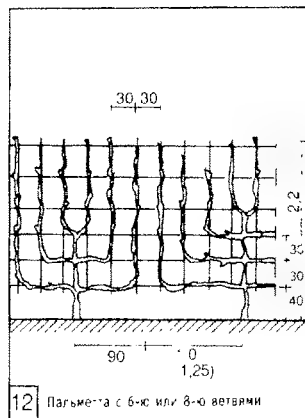
9 Каркас типа «палатка» для бобовых



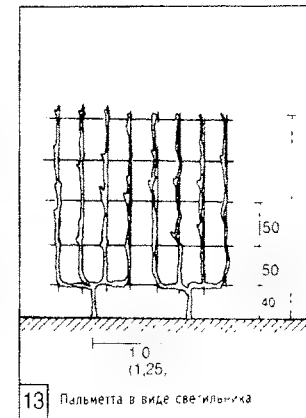
10 Вертикальная



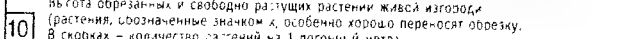
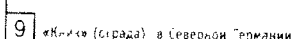
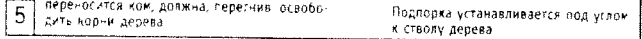
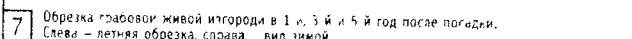
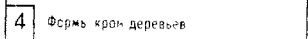
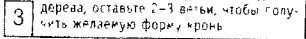
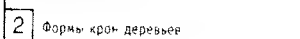
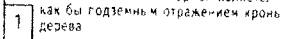
11 U-образная

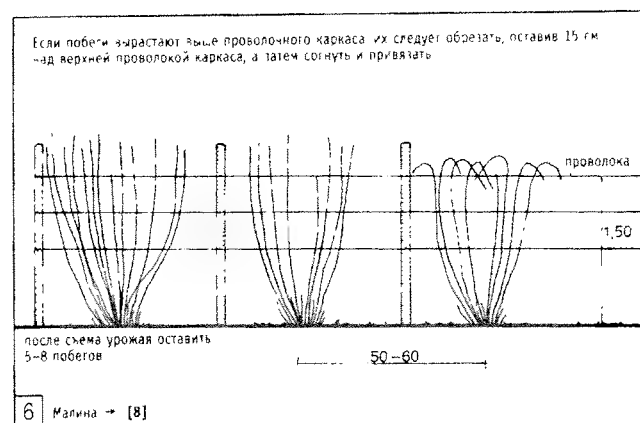
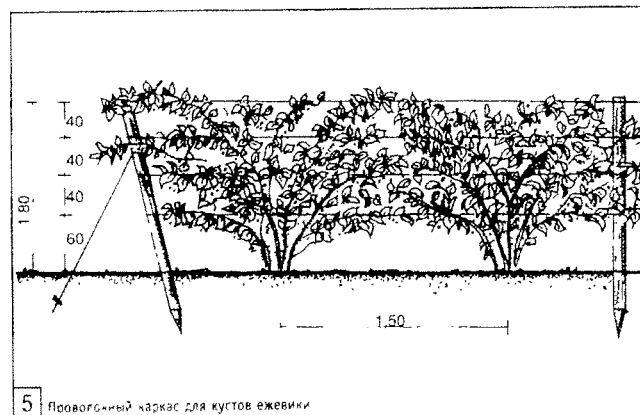
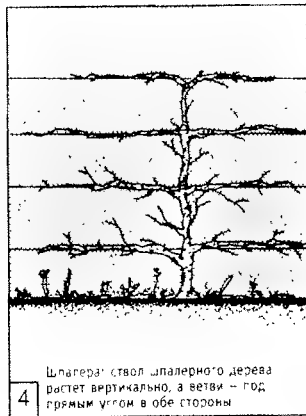
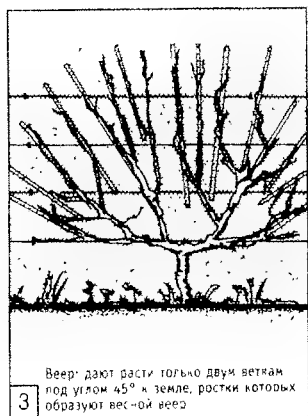
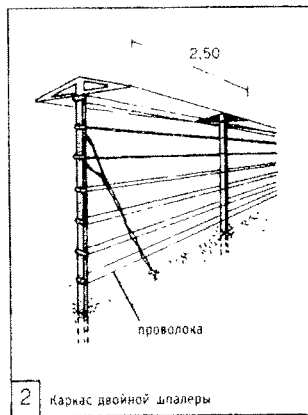
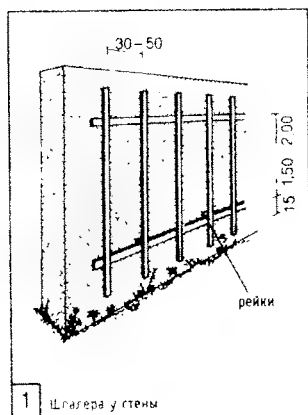


12 Пальметта с 6-ю или 8-ю ветвями



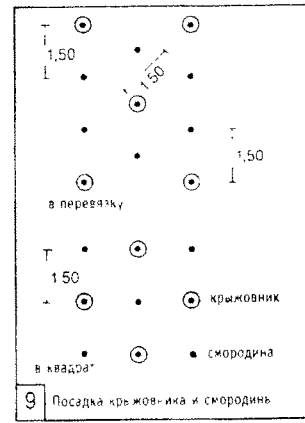
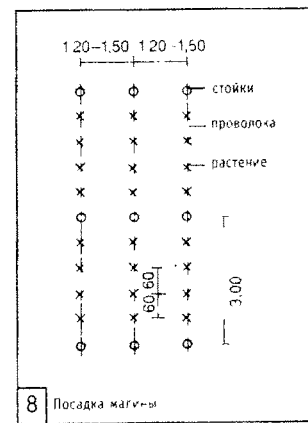
13 Пальметта в виде светильника



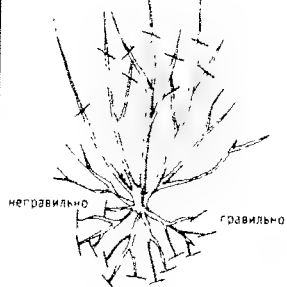


САД И ОГОРОД				
название форма плодового дерева и подвой	закрытые пространства		сорта с небольшой кроной	
	расстояние между растениями, м	количество растений на гектар	расстояние между растениями, м	количество растений на гектар
яблоня (высокий штамб, низкий штамб), привитая на сеянец	10 x 10	100	8 x 8	156
яблоня на сильно растущем подвое	6 x 6	277-400	5 x 5	400-625
	5 x 5		4 x 4	
яблоня на слабо растущем подвое	5 x 5	400-816	4 x 4	625-1120
	3.5 x 3.5		3 x 3	
груша, (высокий штамб, низкий штамб), привитая на сеянец	8 x 8	156	7 x 7	204
	6 x 6	277	5 x 5	400
груша, привитая на айву	4.5 x 4.5	494	4 x 4	625
	4 x 4	625-1120	3 x 3	1120-1600
	3 x 3		2.5 x 2.5	
черешня (высокий штамб, низкий штамб)	10 x 10	100	8 x 8	156
черешня (короткий штамб) на Ripinus mahaleb	6 x 6	277	5 x 5	400
вишня (высокий штамб, низкий штамб)	6 x 6	277	5 x 5	400
вишня (короткий штамб) на Ripinus mahaleb	5 x 5	400	4 x 4	625
слива (высокий штамб, низкий штамб) и кустарник	7 x 7	204-400	5 x 5	400
	5 x 5	400	4 x 4	625
персик	7 x 7	204-277	5 x 5	400
абрикосы (высокий штамб, низкий штамб)	6 x 6	277-400	4 x 4	625
абрикосовые кусты	6 x 6	277-400	4 x 4	625
грецкий орех (высокий штамб)	12 x 12	70-100	8 x 8	156
	4 x 4	625	3 x 3	1120
лесной орех, кустарник	2 x 2.5	2000-2500	2 x 2	2500-3333
кусты крыжовника, красной и черной смородины	2 x 2	1600	2 x 1.5	200
	2.5 x 2.5		2 x 2.5	
	1.5 x 1.5	4444	1 x 1.5	6666
малина и ежевика с прямо стоящими побегами	2 x 0.5	10 000	2 x 0.5	10 000
	2 x 4	1250	2 x 4	1250
ежевика стелющаяся	0.25 x 0.25	160 000-	0.25 x 0.25	160 000-
клубника однолетняя	0.30 x 0.30	111 111	0.30 x 0.30	111 111
	0.50 x 0.30	66 666-	0.50 x 0.30	66 666-
клубника многолетняя	0.80 x 0.30	41666	0.80 x 0.30	41 666

Расстояния между кустами и деревьями даны по материалам исследовательского центра в Гайзенхайме.
Расстояния между растениями зависят от состояния почвы, удобрения, влажности, подвоя, сорта и от обрезки. Поэтому возможны некоторые различия.

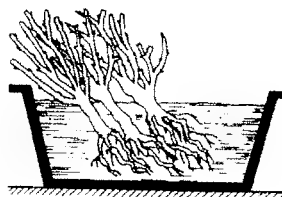


КУСТЫ

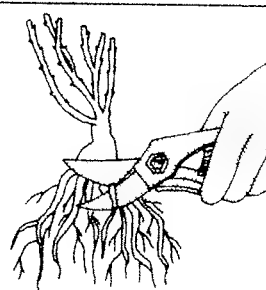


Обрезка: ветки обрезаются от трети до половины их длины. Корни лишь слегка укорачиваются

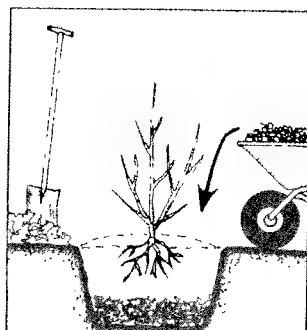
РОЗЫ



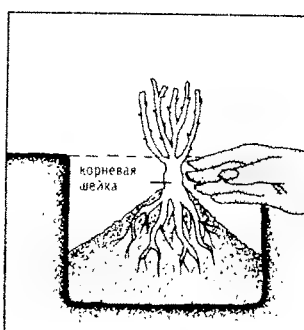
Замачивание в воде помогает розовым кустам пережить время до посадки



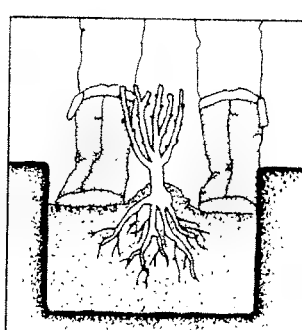
Обрезка корней стимулирует образование молодых всасывающих корней. Корни можно подрезать на 1/3



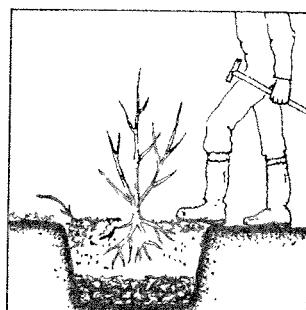
Посадка куста: не закапывайте его очень глубоко



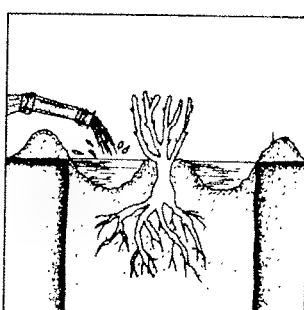
Яма для растения должна быть в два раза больше, чем объем корней. Шейка должна быть лишь чуть присыпана землей



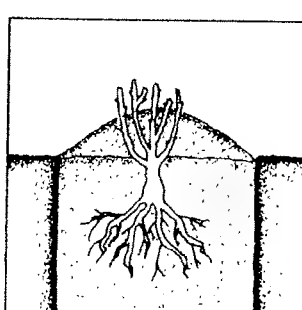
Землю уплотните ногами. Корневая шейка остается покрытой землей



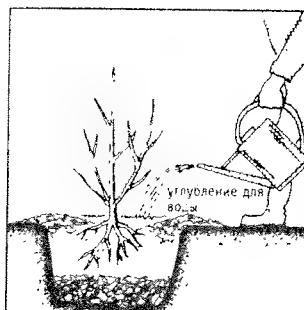
Засыпьте посадочную ямку землей. Утопчите ее



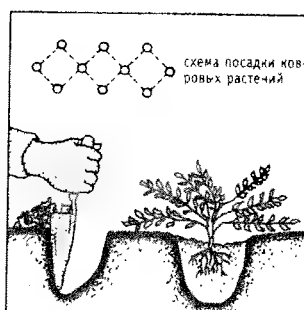
Порядок посаженного растения важен. Широкая канавка для полива примет больше воды



Окулировка перед зимой защитит корневую шейку и создаст лучшие условия для весеннего роста



Полить растение в сформированную вокруг ствола лунку



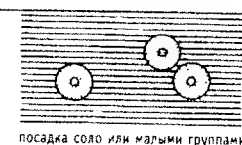
Ковровые растения высаживаются по вышеуказанной схеме. Ямки должны быть достаточно просторны для их корней

	подвое	древесные	живые	изгороди	вечнозеленые	живые изгороди	смородина и крыжовник	малина	розы
январь									
февраль									
март									
апрель									
май									
июнь									
июль									
август									
сентябрь									
октябрь									
ноябрь									
декабрь									

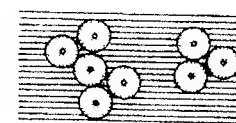
12 Время обрезки (сделайте поправку на свою климатическую зону - прим. ред.)

САД И ОГОРОД КУСТАРНИКИ

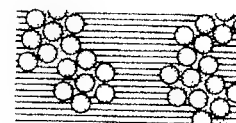
Кусты и деревья являются основой сада. Они членят пространство, создают акценты при цветении. Лучшее время для посадки лиственных деревьев начинается осенью, когда опадает листва - примерно в октябре. Весной, в марте-апреле, посадки также возможны → [1]-[4]. Розовые кусты знамениты своим долголетием. Без ухода и удобрений живет и цветет, часто в неблагоприятных условиях, шиповник. Культурные сорта, напротив, оплачивают красоту своих цветов большей чувствительностью и высокими требованиями к почве. Для хорошего самочувствия розы большое значение имеет место, где она растет - солнечное, хорошо проветриваемое. В середине марта-апреля, а также в начале июля розовые кусты необходимо удобрить минеральными удобрениями. А в то время, когда кусты стоят без листвы, они должны получать органические удобрения - навоз, компост, измельченную кору.



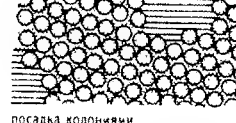
посадка соло или малыми группами



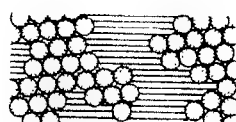
посадка небольшими группами по 3-4 растения



посадка большими группами по 10-20 растений

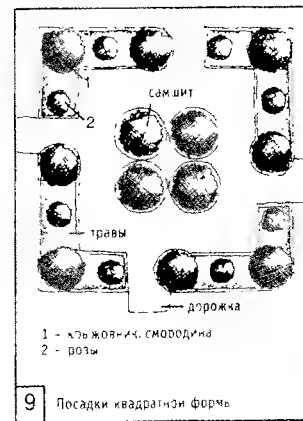
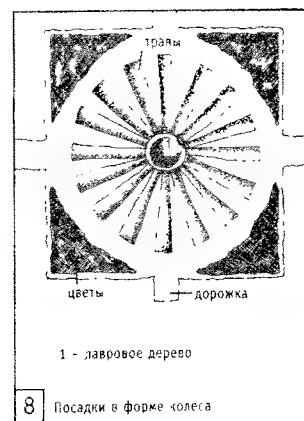
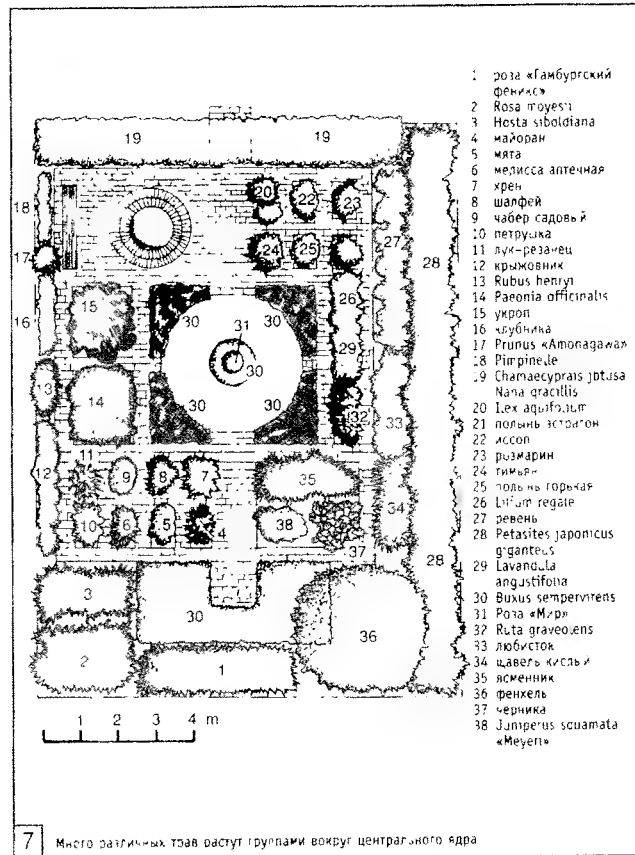
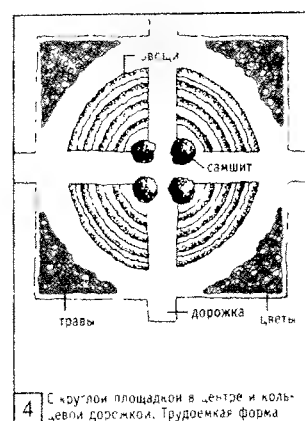
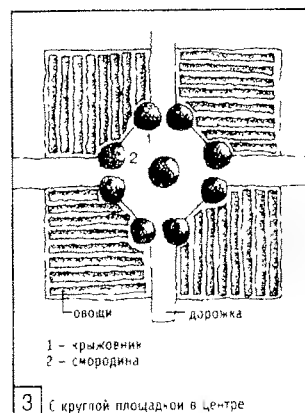
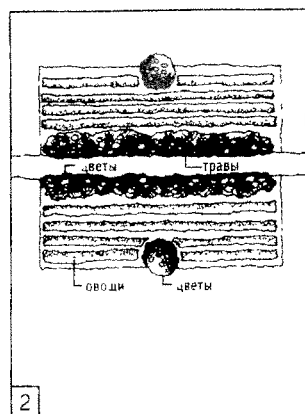
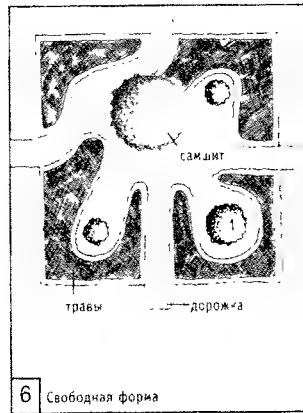
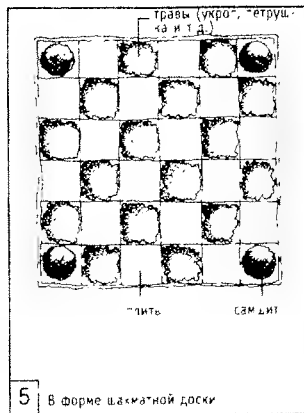
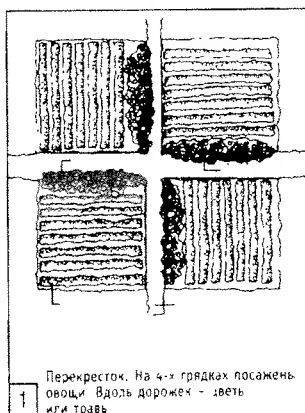


посадка колониями



посадка большими колониями

13 Схематическое изображение посадки кустов



САД И ОГОРОД

ОВОЩИ И ТРАВЫ

Практичные формы компоновки сада и огорода → [1]–[9]. Максимальная польза при небольших затратах труда и материалов. Для покрытия дорожек могут использоваться клинкер, булыжник или песок и гравий. Идеальное место для сада и огорода – участок, ориентированный на юг, имеющий минимум 5 часов солнечного освещения.

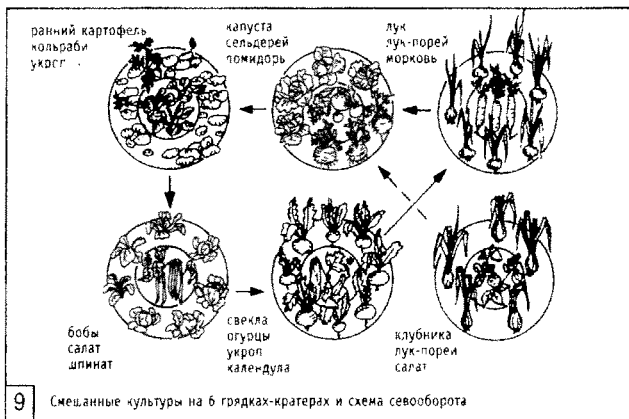
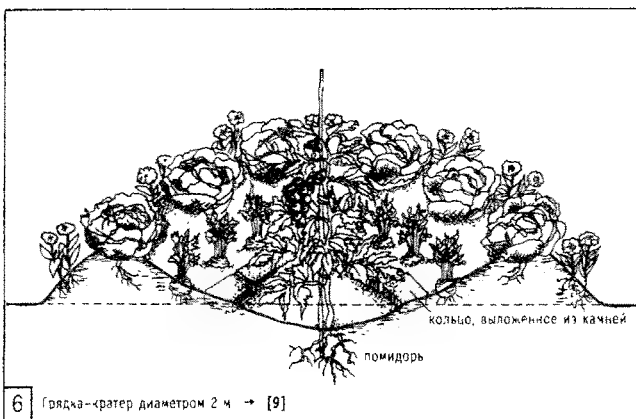
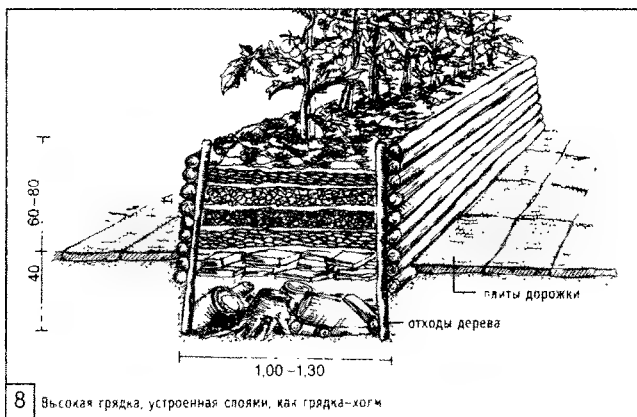
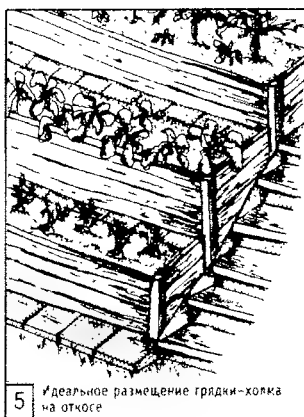
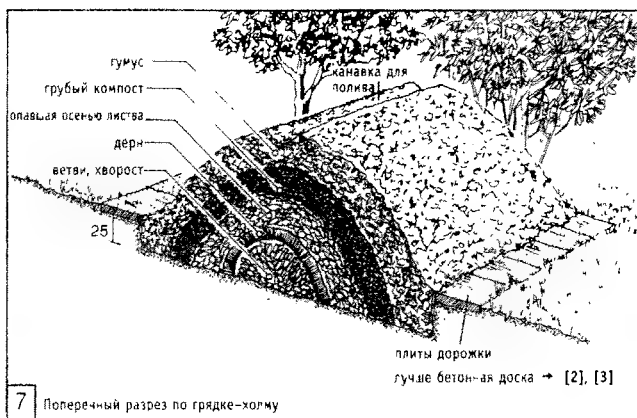
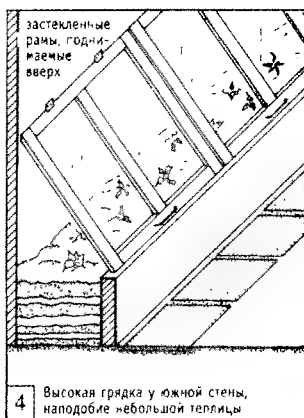
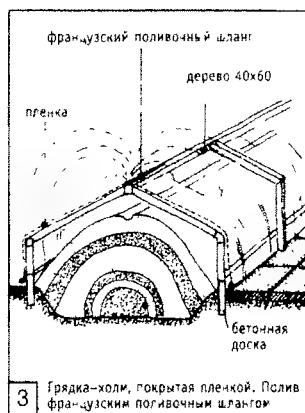
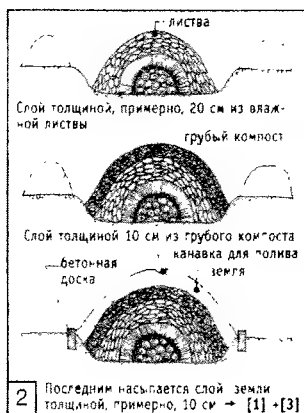
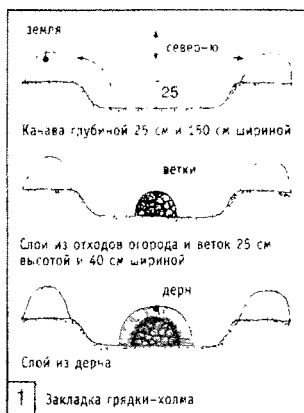
	С	С	Г	В	О	С
ду́дник		?				
а́нис		?	?			
а́нис, иссоп						
бази́лик	•					
ла́вэр						•
мо́нарда						
огуречник лекарст- венный						
тмин						
котовник					•	
пу́павка						
ро́машка						
ку́пурь		•				
лу́к-резанец						
му́ска́тый ша́лфей		•				
о́кун-и		•				
ко́риандр						
ни́вя-и́х ха́йфе́р						
тмин						
бессме́тный						
укроп	•					
девя́н-г						
фе́нхель						•
па́жит-и́х						
петру́шка						
ша́-дра						
хрен						•
иссоп						•
манже́тка						•
лаванда						•
че́ли-г						•
лю́бисток						•
календу́ла						•
сла́дкий ма́йоран	•					
горшече́ный ма́йоран						
оре́-ано						
и́м-та круглоли́ст-др						
и́м-та пере́н-др						
по́льнь						
петру́шка						
порту́лак						
ро́змари́н						
ша́лфей						
бе́дренец са́довый						
ча́бер са́довый						
ле́тний						
ча́бер са́довый						
ли́мный						
то́ль-нь — бо́жье						
дре́во						
ми́ррис						
по́льнь, эстра́гон	•					
ли́м-з						
ти́мьян						
ти́мьян лимонно-	•					
пахну́щий						
ве́рбна						
ва́йба						
я́сменник						
по́льнь го́рькая						

установные обозначения

С — применяется преимущественно в кулинарии;
 Г — применяется в кулинарии;
 В — применяется чаще всего;
 О — терпкий, острый;
 С — декоративное растение;
 Т — для заваривания чая.

10 Огородные и травянистые культуры

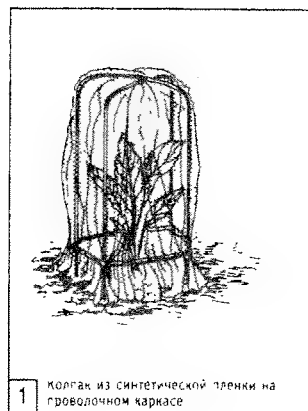
САД И ОГОРОД ВЫСОКИЕ ГРЯДКИ И ГРЯДКИ-ХОЛМЫ



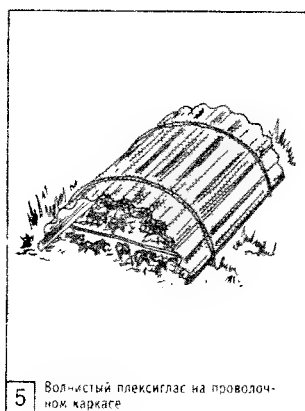
Важным является правильное строение грядки и ее ориентация с севера на юг → [1]–[3]. На высоких грядках и грядках-холмах следует стремиться к получению ранних урожаев. Грядка-холм является хорошим накопителем тепла. Она требует некоторых трудов при ее устройстве, но зато потом служит достаточно долго. На ней можно получать высокие и ранние урожаи. На грядках-холмах и высоких грядках хорошо растут смешанные культуры. Высокие помидоры размещают по середине. Размеры грядки-холма примерно 1,50 м в ширину и 4 м в длину. Устраивать грядку-холм лучше осенью, когда в распоряжении садовода имеется много отходов. Полив желателен капельный или с помощью французского шланга → [3]. Вариантом грядки-холма является высокая грядка. В принципе это – куча компоста со стенками из досок → [8]. Вместо досок можно использовать другой материал, не подверженный быстрому гниению – кругляк, брус, пропитанные против гниения, или камень. Солнечное тепло, накапливаемое стенками, идет на пользу растениям. Если грядки достаточно высоки (60–80 см), то при посадке и уборке урожая не требуется нагибаться → [8]. На высоких грядках можно получить более высокий урожай, если они состоят из слоев органического материала – земли с компостом и измельченных веток.

ПАРНИКИ

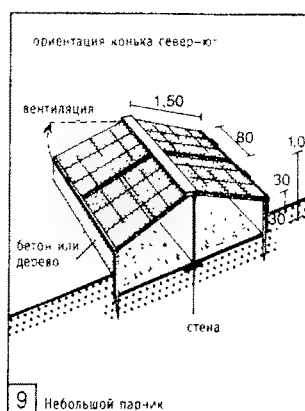
Туннельные покрытия из пленки недороги и их легко выполнить. Как правило, они состоят из проволочного каркаса и натянутой на него пленки, обложенной с боков землей, камнями или досками. Покрытие из нетканого материала, «растущее» вместе с растениями, еще проще. Оно имеет отверстия между волокнами и вследствие этого может растягиваться. Материал следует уложить на грядку. Он вытягивается под давлением растущих растений, сохраняет тепло и в то же время пропускает воздух и влагу. Различные типы парников располагать нужно так, чтобы их окна раскрывались на юг → [7], [8]. Необходимо обратить внимание на регулирование количества тепла и своевременный полив. В солнечный день под стеклом или пленкой температура быстро повышается. В небольшой оранжерее, «голландском домике» или в построенном своими руками парнике существует особый климат, который обеспечивает хороший рост растений и ранний урожай → [9]–[12].



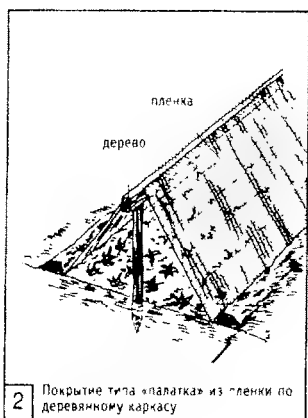
1 Колпак из синтетической пленки на проволочном каркасе



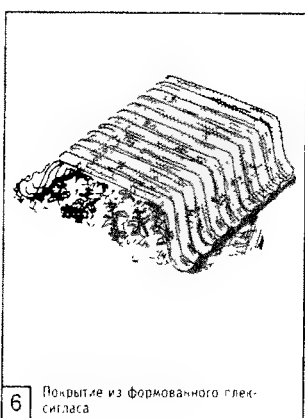
5 Волнистый плексиглас на проволочном каркасе



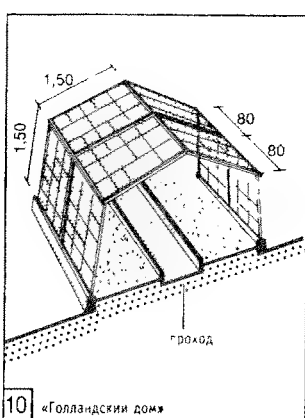
9 Небольшой парник



2 Покрытие типа «палатка» из пленки по деревянному каркасу



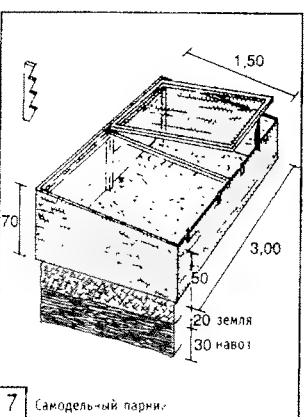
6 Покрытие из формованного плексигласа



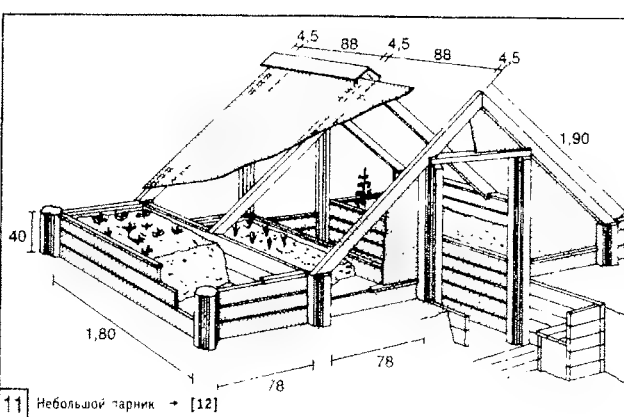
10 «Голландский дом»



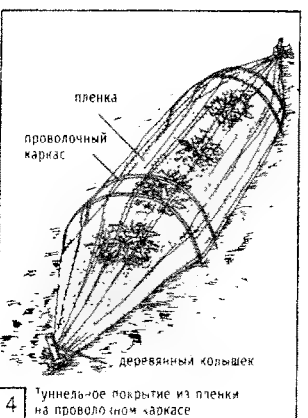
3 Туннельное покрытие из пленки на проволочном каркасе



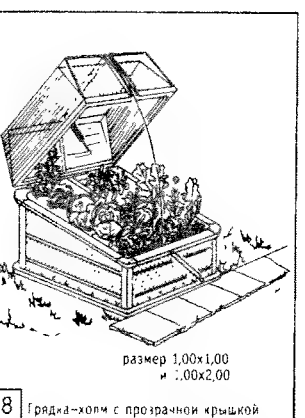
7 Самодельный парник



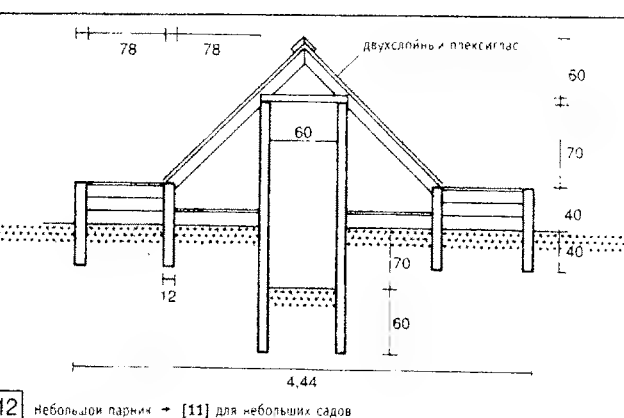
11 Небольшой парник → [12]



4 Туннельное покрытие из пленки на проволочном каркасе



8 Грядка-холм с прозрачной крышкой



12 Небольшой парник → [11] для небольших садов

ЧТО И КОГДА ДЕЛАТЬ?
САД И ОГОРОД

	цветник	огород	фруктовый сад
январь	Проконтролировать снежную нагрузку у вечнозеленых растений (опасность слома ветвей). Обрезка и прореживание декоративных кустов (цветущих летом и осенью – в конце февраля и марте)	Составление плана посадок овощных культур. Проверка предложений фирм, торгующих семенами	Обрезка фруктовых деревьев. Нанесение известкового раствора на стволы для защиты от мороза
февраль	Во избежание повреждений от мороза провести зимнюю защиту ветками вечнозеленых растений. В конце месяца приступить к внесению удобрений. Разработать план посадок однолетних цветущих растений, определить количество растений. Проверить предложения торговых фирм, если это не было сделано осенью. В конце месяца начинаются посадки первоцветов – незабудок, примул, фиалок трехцветных. Проверить садовый инвентарь	В неморозные, солнечные дни разрыхлить грядки	В конце месяца удобрить фруктовые деревья и ягодные кусты (запланировать новые посадки)
март	Прорастить семена однолетних цветов дома, а с конца марта многие виды (рекомендации даны на упаковке) – на участке. Удалить зимнюю защиту с рано цветущих растений. В конце месяца удалить всю зимнюю защиту. Газон удобрить	В конце месяца посев в открытый грунт (обращать внимание на указания на упаковке). Начало проращивания теплолюбивых культур дома	Обрезка ягодных кустов. Посадка крупных кустарников
апрель	Сажать рассаду и кустарники. Проверить скворечники	Первый посев по составленному плану	Следить за появлением вредителей. Если необходимо, принять соответствующие меры (применять только безопасные для пчел средства)
май	Сеянцы однолетних цветов и балконные растения высаживать после 11–15 мая. Посадить цветы у водоема и клубни (гладиолусы). Заполнить компостную кучу	После 11–15 мая посадка рассады теплолюбивых овощных культур	Проверка цветов фруктовых деревьев на наличие вредителей. Если таковые имеются, следует применить соответствующие средства борьбы с вредителями, безопасные для пчел. Не забывать поливать
июнь	Первый посев двухлетних цветов. Обрезать увядшие цветы на розовых и других кустах, чтобы стимулировать цветение. Второе удобрение газона	Посадка по плану зимних и осенних овощных культур	Второе внесение удобрений, чтобы стимулировать урожайность плодовых деревьев и кустов
июль	Обрезка, деление и размножение кустов. Время посадки касатиков (<i>Iris L.</i>)	Сбор урожая зелени и ее сушка. В конце месяца могут быть посажены молодые кусты клубники (Совет: для раннего урожая через четыре недели надо сажать сорт Эльвира (<i>Elvira</i>), для основного урожая – Тенира (<i>Tenira</i>), для позднего урожая – Богота (<i>Bogota</i>))	После снятия урожая обрезка вишневых деревьев. После снятия урожая с ягодных кустов их обрезка и прореживание. Консервирование плодов на зиму
август	Посадка лионов и осенних крокусов. Обрезать стебли увядших цветов (можно засушить). Планирование осенних посадок	Посев зимних овощных культур. Время сбора урожая и консервирования	Проверить качество плодов на деревьях
сентябрь	Высадить двухлетние цветы. Посадить луковицы цветов, цветущих весной, и регулярно их поливать. Посадить первоцветы	Последний срок посева зимних овощных культур. Подготовка витаминов на зиму, например петрушки и лука-резанца. Выкопайте растения вместе с комом земли, храните в течение недели в прохладном, сухом месте, пока земляной ком не высохнет. Посадите в горшки с землей, удобренной компостом. Растения будут расти быстрее, если вечером перед посадкой положить их на несколько минут в теплую воду	Снятие основного урожая во фруктовом саду. Консервирование. После снятия урожая прореживание кустов
октябрь	Посадка роз и лилий, не забыть о поливе. Подготовить к зиме бассейн и пруд	Следить за сводками погоды. Несобранные овощи защитить от мороза или собрать и положить на хранение	Посадка фруктовых саженцев и ягодных кустов. Клубни вынуть и заложить на хранение. Балконные растения и растения в горшках поставить в светлое, прохладное (+ 5° C), непрочерзающее помещение
ноябрь	Последняя стрижка газонов. Устройство защиты растений на зиму. Вечнозеленые растения регулярно поливать	Следить за зимними овощными культурами. Проверить инвентарь. Вылить воду из баков и резервуаров	Последнее внесение удобрений после огадения листьев. Листья заложить в компост
декабрь	Проверить защиту растений от морозов		Проверка на наличие зимних вредителей

1 Начиная работу, нужно проводить на огороде, в цветнике и во фруктовом саду (сделать поправку на свою климатическую зону, – прим. ред.)

УДОБРЕНИЯ		САД И ОГОРОД											
культура	удобрения	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Розы	специальные удобрения для роз			50-80 г м ² после цветения			50-80 г м ² после цветения				50-80 г м ² при посадке		
Хвойные растения	специальные удобрения			40-160 г м ² в зав. от размера застения			80-160 г м ²				80-160 г м ² при посадке		
Рододендрон и растения на торфяной земле	удобрения для рододендрона			100-150 г м ²			100-150 г м ² после окончания цветения						
Цветы в открытом грунте	специальные удобрения для цветов				100-150 г м ² при подготовке почвы								
кусты и живые изгороди	специальные удобрения		80-120 г м ²										
Полувечнозеленые деревья	подкормка для деревьев					1 г на каждые 2 см диаметра ствола вносят с удобрениями для подкормки							
гортензии	особый			1 г раствора на 1 м ²							1 г раствора на 1 м ²		
Батунные растения	специальные удобрения для крапивы				10 г на каждый дециметр ширины для цветов								
Каштановые растения	специальные удобрения для каштана		каждые 2 недели			1 раз в неделю					каждые 2 недели		
Клубника	специальные удобрения для ягод			20 г м ²			10-150 г м ² после цветения, дождя после сбора						
Деревья с плодами	специальные удобрения			60-80 г м ²			40-60 г м ²						
Листопадные деревья	специальные удобрения			70 г м ² перед высадкой									
Овошечные культуры	специальные удобрения			90 г м ² перед высадкой			30 г м ² между рядами						
Овошечные культуры	специальные удобрения			70 г м ² перед высадкой			30 г м ² между рядами						
Овошечные культуры	специальные удобрения			80-120 г м ² перед высадкой			40-100 г м ² между рядами						
Компост	быстрый компост						1 кг на 1 м ² компоста						
Улучшение почвы	автоматизация						100-250 г м ²						
Улучшение почвы	известь						50-150 г м ² можно три раза в течение года						

ОБРЕЗКА РАСТЕНИЙ													
Вид	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	
Листопадные деревья, например, декоративная смородина													
Розы													
Сбрасывающие листья, вечнозеленые кусты			при температуре ниже 5°									листья сразу после опадения листьев	
Живая изгородь							Фигурная обрезка: устрица, шар, чаша, бонсай						
Ягодные кусты, например, персик, вишня			линейная обрезка			ветвяная обрезка						линейная обрезка	
Виноград													
Кустовые растения							после снятия урожая						
Черная и белая смородина			линейная обрезка										
Малина						удалить засохшие побеги	удалить засохшие побеги						
Голубика													

УХОД ЗА ГАЗОНОМ													
Стрижка	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	
Удобрение					50-100 г м ²		50-100 г м ²						
Ветвление													
Посадка дерна						проникнуть кварцевым песком 2-3 см							
Дождевание													
Удаление сорняков													
Удаление мха													
Выравнивание поверхности													
Посев													
Внесение удобрений													
Исследования почвы													

КАЛЕНДАРЬ РАБОТ

САД И ОГОРОД

культура	расход питательных веществ	высев в ящики для рассады	прямой посев	время посадки рассады	сбор урожая	расстояние между рядами	расстояние между растениями
беллажана	средний	февраль-март	апрель	апрель	сентябрь	45	45
цветная капуста	большой	январь-март	апрель-май	апрель-июнь	июнь-октябрь	50	50
брокколи	большой	февраль-март	апрель	апрель-июнь	июнь-октябрь	50	50
капуста	небольшой	-	май-июнь	-	июль-октябрь	40 - 50	40 - 50
китайская капуста	большой	-	середина июля	-	октябрь-декабрь	40	30
зимняя капуста	средний	-	июнь-июль	-	сентябрь-декабрь	30	30
орех	небольшой	-	апрель-июнь	-	июль-сентябрь	30 - 40	5
капуста	небольшой	-	август-сентябрь	-	ноябрь-апрель	15	1
капуста	средний	-	апрель-май	июнь-август	октябрь-март	45	45
капуста	средний	апрель-май	май-июнь	май-июнь	июль-сентябрь	100	30 - 40
фенхель, клубень	большой	-	июль-июль	июль-август	сентябрь-октябрь	40 - 50	25 - 30
свекла, клубень	большой	февраль	-	май-июнь	октябрь	40 - 50	40
капуста	средний	январь-март	апрель-июль	март-июль	май-сентябрь	30 - 40	25 - 30
капуста	средний	январь-март	апрель-июль	март-август	май-октябрь	30	30
капуста	большой	-	май-июнь	-	июль-октябрь	120	90
капуста	средний	-	март-июль	-	июль-ноябрь	25	5
капуста	средний	март	-	май-июнь	август-сентябрь	45	45
капуста	средний	-	март-апрель	-	сентябрь-декабрь	25 - 30	10
капуста	большой	март	апрель	май-июнь	сентябрь-февраль	30	10 - 15
капуста	небольшой	-	март-август	-	апрель-сентябрь	20	5
капуста	средний	-	март-август	-	май-ноябрь	15	10 - 15
капуста	большой	-	-	март-сентябрь	апрель-июль	120	100
брюссельская капуста	большой	-	апрель-май	май-июнь	сентябрь-март	60	60
капуста	средний	-	апрель-июль	-	июль-ноябрь	20 - 25	15
капуста	большой	февраль	апрель-май	апрель-июнь	июль-октябрь	50	50
капуста	средний	-	март-апрель	-	май-июль	20 - 30	5
капуста	средний	-	-	март-апрель	октябрь-ноябрь	20 - 30	5
капуста	средний	-	февраль-апрель	-	сентябрь-апрель	25 - 30	10
капуста	средний	-	февраль-сентябрь	-	май-апрель	20 - 25	1
капуста	средний	-	май	-	июль-октябрь	40 - 50	50 - 75
капуста	средний	-	-	март-апрель	июль-октябрь	20 - 30	5
капуста	большой	февраль-март	-	май-июнь	июль-октябрь	80	60
капуста	большой	январь-март	апрель	май-июнь	май-октябрь	50	50
капуста	большой	январь-март	апрель	май-июнь	май-ноябрь	50	50
капуста	большой	-	май-июнь	-	июль-сентябрь	120	90

1. Расход питательных веществ, время посева и посадки растений, время сбора урожая, а также расстояние между рядами (сделайте поправку на свою климатическую зону - прим. ред.)

САД И ОГОРОД НА БАЛКОНЕ

название	латинское название	цвет цветков	высота растения см	культура		месяц цветения									
				☉	☼ 24	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X		

Летние цветы и кусты

сборная дельтовидная	Aubrieta deltoides	фиолетовый	5 – 10		x								
тысячелистник таволговый	Achillea filipendula	лимонно-желтый	100		x								
тысячелистник обыкновенный	Achillea millefolium	белый	10 – 30		x								
травка арабская	Anthemis tinctoria	золотисто-желтый	30 – 60	x	x								
календула	Calendula officinalis	золотисто-желтый, оранжевый	30 – 50	x									
колокольчик карпатский	Campanula carpatica	светло-синий	30 – 40		x								
колокольчик толстолиственный	" cochlearifolia	светло-синий, белый	10 – 15		x								
колокольчик тарантульский	" glomerata	фиолетовый	20 – 70		x								
колокольчик разнолистый	" patula	сине-фиолетовый	30 – 40	x									
колокольчик персиколистный	" persicifolia	белый, фиолетовый	30 – 80		x								
колокольчик портенчатый	" portenschlagiana	лилово-синий	10 – 15		x								
колокольчик круглолистный	" rotundifolia	темно-фиолетовый	10 – 30		x								
василек синий	Centaurea cyanus	лазурный	30 – 90	x									
хризантема вустолистная	Chrysanthemum frutescens	белый, желтый	30 – 150		x								
розовый хивинский помянственный	" leucanthemum	белый	40 – 60		x								
пиретрум	" parthenium	белый	20 – 70	x									
бессмертник песчаный	Helichrysum	желтый	10 – 30	x	x								
девясил нечелюстный	Inula ensifolia	золотисто-желтый	30 – 60		x								
букальник гадючий	Jasione laevis	лилово-синий	25 – 60		x								
редванец рогатый	Lotus corniculatus	желтый	40		x								
розовидный мушкетер	Malva moschata	розовая	20 – 50		x								
мальва лесная	" sylvestris	лиловый, розовый, красный	80 – 150	x	x								
примула, георгоцвет, как астильба и др.													
резеда душистая	Reseda odorata	желто-оранжево-желтый	15 – 60	x	x								
скабиоза голубиная	Scabiosa columbaria	от красноватого до лилового	30 – 60		x								

очиток сорта

очиток туполистный	Sedum acre	золотисто-желтый	5 – 10		x								
очиток острозубый	" reflexum	золотисто-желтый	10 – 30		x								
чистец прямой	Stachys recta	желтоватый, белый	20 – 40		x								
копеечник голый	" germanica	пурпурно-красный	30 – 50		x								

вьющиеся растения

переступень двудольный	Bryonia dioica	зелено-оранжево-белый	200 – 400		x								
чина широколистная	Lathyrus latifolius	карминно-красный	100 – 200		x								

луковичные растения

рид и скора	Allium sphaerocephalon	пурпурный, темно-красный	30 – 80		x								
первоцветы: чешская, голландская, пролекар сибирская	Muscari-Arten	вазелиновые синие тона	10 – 20		x								
	Scilla sibirica	персиково-синий	10 – 20		x								

кудная зелень: пряности

огуречная трава	Borago officinalis	лимонно-синий	30 – 50	x									
фенхель	Foeniculum vulgare	насыщенный желтый	100 – 200		x								
иссоп	Hyssopus officinalis	синий	30 – 60		x								
мелисса лекарственная	Melissa officinalis	белый, лимонный	80		x								
шалфей	Salvia officinalis	светло-фиолетовый, розовый	60		x								
	Satureia montana	белый, розовый, лиловый	40		x								

базилик

барбац тимьянолистный	Thymus citridorus	светло-розовый	10 – 30		x								
барбац базиликолистный	Thymus pulegioides	лазурный	5 – 10		x								

1 бабочковые растения ☉ = однолетние растения ☼ = двулетние растения 24 = кусты

РОЗЫ

Для совместных посадок подходят кусты с вертикально уходящими вниз корнями, например такими как качим метельчатый или чабер садовый. Для кустов, цветущих зимой, требуется хорошая, богатая питательными веществами почва, например, глинистая, содержащая известь → [4]. Место посадки должно частично находиться в тени.

1	Подписано 05.05
---	-----------------

2	ковровые дышар-144
---	--------------------

3. Условия и порядок работы с посетителями, желающими увидеть

4	применяется, что в нем прим. ред
---	-------------------------------------

нные посадки в саду со-
з зеленого каркаса, отли-
ся богатой цветовой гам-
етов, импозантных кустов
ывающих землю травяни-
стений. Растения, которые
ают землю равномерным,
менным, удобным для
покровом, перечислены в
1 → [1]. Область их
ения ограничивает не-
глубина расположения
и системы. На крутых
кустарники лучше держат
[2]. На больших площа-
омендуется посадка кус-
в, т.к. они имеют больше
ов высоты. Главными за-
при посадке кустарников
нсть растений являют-
вление сорняков, зате-
поверхностного почвенного
снижение температурных
ий почвы. Основной эф-
и применении кустарни-
ючается в разнообразии
ых комбинаций.

[illegible]

название	высота м	ширина м	примечания
лиственные кустарники			
Барбарис Гаттенелла <i>Berberis gattinellii</i> var. <i>argentea</i>	1,5-2	1-1,5	вечнозеленый, золотисто-желтые цветы, в поздней стадии - желтые свисающие
Будлер Давида - "куст бабочек" <i>Buddleia davidii</i> - multicolor	2-3	2-3	лиловые, фиолетовые, темные или белые цветы в метелках
Красивоцветный Бодиньера разноцветный кизил <i>Calceolaria bodinieri</i> var. <i>grandiflora</i>	2-3	1,5-2	красно-фиолетовые плоды, которые держатся на кусте зимой
Какикантус флоридский <i>Calycanthus floridus</i>	2-3	1-2	темные корицево-красные, большие цветы с приятным запахом
Гульбарг древовидный <i>Colutea arborescens</i>	2-3,4	2-3	желтые цветы, стручки ядовитые
Крилатый коровяк <i>Corylus avellana</i>	1,5-3	2-3	светло-желтые цветы, желтые до созревания плоды
Лещина обыкновенная <i>Corylus avellana</i>	2-4	2-3	желтые цветы, желтые до созревания плоды
Скумпия кожевенная <i>Cotinus cogkygria</i> - <i>var. palmata</i>	3-4	2-3	желтая метельчатая метелка
Азильон, гибрид, патерина <i>Cotoneaster</i> x <i>laetevirens</i>	2-3	1-2	вечнозеленый, красные плоды
Денежная Фарнея <i>Cercocarpus fraxinea</i>	2-4	1,5-2	темные на зрелые плоды - желтые
Дендр. гибрид "Мон. Роза" <i>Deutzia x purpurea</i> "Mont. Rosa"	1,5-2	1-1,5	розовые цветы
Дендр. гибрид "Мон. Роза" <i>Deutzia x purpurea</i> "Mont. Rosa"	3-4	2,5-3	белые цветы
Экзантус напольный <i>Excoecaria agallocha</i>	2,5-4	1,5-3	светло-желтые, нежно-красные, розовые цветы, изменение осенней окраски листьев
Бескленовый <i>Elaeagnus argentea</i>	2-3	2-3	декоративная кора, интенсивная окраска плодов
Фотегитта сильная <i>Fothergilla monticola</i>	1,5-3	1-2	белые, белые, желтые; интенсивная окраска
Гибискус сириневый <i>Hibiscus syriacus</i>	1,5-3	1-1,5	цветы, окраска на цветы и листья в конце лета, различной окраски
Гортензия крупнолистная <i>Hydrangea macrophylla</i>	1-2	1-2	пестрая на листьях, цветы в розово-фиолетовых тонах
Гарбуль обыкновенный "Гарбуль" <i>Hamamelis virginica</i>	2-4	1-1,5	вечнозеленый кожистая гиста, декоративные плоды, ядовитые
Падуб гортензия <i>Ilex crenata</i>	2-4	1-1,5	вечнозеленый
Калмия карликовая <i>Kalmia latifolia</i>	2-3	1-3	вечнозеленый, темные, розовые цветы, требуют кислой почвы
Кольчатая "Кольчатая" <i>Kolkwitzia amurensis</i>	2-3	2-3	розовые цветы
Жимолость Ледебура <i>Lonicera ledeburiana</i>	3-4	2-3	желтые, розовые, желтые цветы, ядовитые плоды
Жимолость татарская <i>Lonicera tatarica</i>	2-4	2-3	белые и розовые цветы
Малина белая <i>Malus baccata</i>	2-3	1-2	зеленая, желтые, желтые листья
Фотиния Фрэнкеля <i>Photinia fraxinea</i>	1,5-3	2-3	вечнозеленый, белые цветы, плоды, растет в зонах с мягкой зимой
Пирис японский <i>Pyrus japonica</i>	1-3	2-3	вечнозеленый красноватая окраска листьев при ее появлении, требует кислой почвы
Сирень <i>Syringa</i>	1,5-3	1-3	белые цветы
Татарский магнолиевый <i>Tataricophila</i>	3-4	2-3	розовые цветы
Калина <i>Viburnum</i>	1,5-4	1,5-3	вечнозеленый розовые и белые цветы
низкорослые хвойники			
Кипарисовый "Кипарис" <i>Cypripedium</i> x <i>reticulatum</i>	1,5-3	1-2	хвост, распрямленный в виде ракушки
Можжевельник обыкновенный <i>Juniperus communis</i>	3-4	1-2	коротковетвистый, хвост, распрямленный в виде ракушки
Можжевельник "Белый" <i>Juniperus communis</i> var. <i>horizontalis</i>	3-4	2-3	серебристо-голубая кора
Сосна "Сосна" <i>Pinus sylvestris</i>	2-3	1-3	вид прироста, с хвоей
Ива "Ива" <i>Salix caprea</i>	2-5	1-3	листья желтые, желтая кора
Туя западная <i>Taxus occidentalis</i>	2-5	1-3	листья желтые, желтая кора

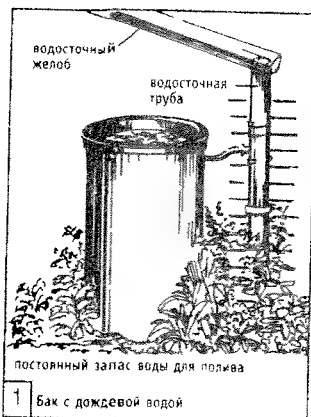
САД И ОГОРОД			
название	высота м	ширина м	примечания
кусты лиственных пород			
Барбарис <i>Berberis</i>	0,3-1,2	0,3-1,5	вечнозеленый, желтые и оранжевые цветы, плоды, цветет годично летом, в августе-сентябре
Ореховый "Ореховый" <i>Corylus avellana</i>	1-1,5	1-2	лилово-фиолетовые цветы в июле-сентябре
Сирень <i>Syringa</i>	1-1,5	1-1,5	лилово-розовые и белые цветы
Сирень <i>Syringa</i>	0,8-1,5	1-2	лилово-розовые и белые цветы
Сирень <i>Syringa</i>	1,2-1,5	1,5-2	лилово-розовые и белые цветы
Сирень <i>Syringa</i>	0,2-1,5	0,2-2	лилово-розовые и белые цветы
Сирень <i>Syringa</i>	0,1-1,5	0,4-1,5	лилово-розовые и белые цветы
Сирень <i>Syringa</i>	0,5-0,8	0,8-1	лилово-розовые и белые цветы
Сирень <i>Syringa</i>	0,2-1	1-1,5	лилово-розовые и белые цветы
Сирень <i>Syringa</i>	0,1-0,6	0,6-1	лилово-розовые и белые цветы
Сирень <i>Syringa</i>	0,3-1,2	0,3-1,5	лилово-розовые и белые цветы
Сирень <i>Syringa</i>	0,8-1,5	0,8-1,5	лилово-розовые и белые цветы
Сирень <i>Syringa</i>	0,6-1,2	0,6-1,2	лилово-розовые и белые цветы
Сирень <i>Syringa</i>	1-1,5	1-1,5	лилово-розовые и белые цветы
Сирень <i>Syringa</i>	1,2-1,5	1,2-1,5	лилово-розовые и белые цветы
Сирень <i>Syringa</i>	0,3-0,8	0,6-1,3	лилово-розовые и белые цветы
Сирень <i>Syringa</i>	0,6-1,5	2-3	лилово-розовые и белые цветы
Сирень <i>Syringa</i>	0,1-1,5	0,2-2	лилово-розовые и белые цветы
Сирень <i>Syringa</i>	0,2-1,5	0,3-1,5	лилово-розовые и белые цветы
Сирень <i>Syringa</i>	0,5-1,5	1-3	лилово-розовые и белые цветы
Сирень <i>Syringa</i>	0,8-1	1-1,5	лилово-розовые и белые цветы
Сирень <i>Syringa</i>	0,2-1,2	0,4-1,2	лилово-розовые и белые цветы
Сирень <i>Syringa</i>	1,2-1,5	1,2-1,5	лилово-розовые и белые цветы
хвойники			
Пихта бальзамическая "Пихта" <i>Abies balsamea</i> "Nana"	0,3-0,5	0,6-1	лилово-розовые и белые цветы
Пихта бальзамическая "Пихта" <i>Abies balsamea</i> "Nana"	0,8-1	0,8-1	лилово-розовые и белые цветы
Пихта бальзамическая "Пихта" <i>Abies balsamea</i> "Nana"	0,3-0,4	0,6-0,8	лилово-розовые и белые цветы
Пихта бальзамическая "Пихта" <i>Abies balsamea</i> "Nana"	0,2-0,3	0,2-0,3	лилово-розовые и белые цветы
Пихта бальзамическая "Пихта" <i>Abies balsamea</i> "Nana"	0,3-0,6	0,6-0,8	лилово-розовые и белые цветы
Пихта бальзамическая "Пихта" <i>Abies balsamea</i> "Nana"	0,6-1	1-2	лилово-розовые и белые цветы
Пихта бальзамическая "Пихта" <i>Abies balsamea</i> "Nana"	0,2-0,3	0,3-0,4	лилово-розовые и белые цветы
2 низкорослые кустарники высотой до 1,5 м			
русское название	латинское название	высота м	ширина м
Клен	<i>Acer n. Arden</i>	4-10	2-10
Аралия высокая	<i>Aralia elata</i>	3-5	3-4
Береза бородавчатая	<i>Betula pendula</i> Young	5-7	3-5
Катальпа бигониевидная	<i>Catalpa bignonioides</i> Nana	4-6	2-4
Церис розовый	<i>Cercis siliquastrum</i>	4-6	4-6
Боярышник	<i>Crataegus n. Arden</i> J. Sorten	2-	3-6
Давида овертон-кал, разноцветность вильчатая	<i>Davidia involucreta</i> var. <i>moriana</i>	6-10	4-8
Лох узколистный	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	5-7	4-6
Ясень обыкновенный	<i>Fraxinus excelsior</i> Nana	4-6	2-4
Ясень маньчжурский	<i>Fraxinus ornus</i>	3-10	4-6
Кельтерия метельчатая	<i>Koeleria paniculata</i>	5-8	4-6
Золотой дождь	<i>Laburnum x waterer</i> Voss	4-6	3-4
Магнолия кобус	<i>Magnolia kobus</i>	8-10	4-6
Яблоня декоративная	<i>Malus hybrid</i>	5-10	3-6
Слива декоративная	<i>Prunus in Arden</i>	4-12	3-8
Груша иволистная	<i>Pyrus salicifolia</i>	4-6	3-4
Дуб гибрид "Гибридный"	<i>Quercus x turner</i>	5-10	5-8
Сумах олеандристый (пустоцвет)	<i>Rhus cotinifolia</i>	4-6	3-5
Робиния пестроцветная	<i>Robinia pseudoacacia</i>	4-6	4
Ива козья	<i>Salix caprea</i> n. Sorten	3-8	3-5
Рябина	<i>Sorbus in Arden</i> J. Sorten	3-10	3-8
Вяз саболовый	<i>Ulmus carpinifolia</i> Wreche	9-10	3-4
3 Деревья для больших садов			

САД ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОЖДЕВОЙ ВОДЫ

При проектировании дома следует предусмотреть резервуар для сбора дождевой воды. При выборе объема следует отдать предпочтение более вместительным резервуарам. Больше объем – меньше стоимость единицы собранной воды. Возможна встройка резервуара в уже существующие дом или сад. Расчет объема резервуара для полива сада: на один односемейный дом примерно 5000 литров. Расчет воды для полива сада зависит от его площади, объема годовых осадков, площади крыши и коэффициента стока. При использовании воды для бытовых нужд следует учитывать количество потребителей и цели потребления. Среднее потребление воды на 1 человека в день: 5 л – питьевая вода/приготовление еды; 10 л – мойка посуды; 40 л – душ/купание; 10 л – гигиена тела. Итого 65 л питьевой воды. 18 л – стирка; 4 л – чистка; 45 л – уборная (18 л – при экономном мытье); 8 л – другое. Итого 75 л дождевой воды (48 л – при экономном использовании). Полив сада 40–60 л/м² в год. Площадь крыши (нетто) – 120 м² х уровень годовых осадков – 800 л/м² х коэффициент стока $f = 0,75 = \text{объем осадков} = 72\,000$ л/год, количество человек – 4, расход в день – 45 л на человека (унитаз с экономным смывом), площадь сада – 200 м², 4 человека – расход воды в день – 45 л х 365 дней х площадь сада – 200 м² х расход воды в год – 50 л м² = **потребность дождевой воды в год = 75\,700 л/год.**

Пример
Годовой уровень осадков 800 мм – 800 л/м².
Двухскатная крыша. Коэффициент стока $f = 0,75$.
Площадь крыши нетто = 120 м².
Фактор $g = (1 - [\text{объем дождевой воды} = 72\,000 \text{ г} \text{ потребность в дождевой воде} = 75\,700 \text{ л}]) \times 100\% = -4,9\% \leq 20\% \rightarrow g = 0,05$.
Потребность в накопленной дождевой воде = количество осадков / 72\,000 л х фактор $g = 0,05$.
Потребность в накопленной дождевой воде = 3\,600 г.
Рекомендация: необходим резервуар для дождевой воды объемом 4\,500 л.

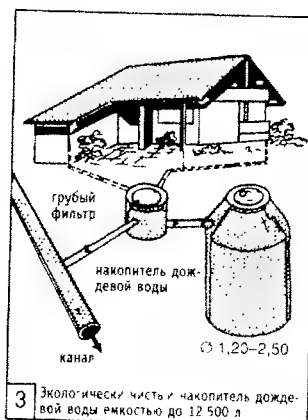
Пояснения
Площадь крыши (нетто) – проекция крыши в границах водосточного желоба (соответствует площади застройки участка).
Годовое количество осадков – (например, в Земле Нордрейн-Вестфалии около 740–900 мм или 740–900 л/год) берется из соответствующих карт или в метеорологических бюро.
Коэффициент стока f : $f = 0,75$ в случае плоской крыши; $f = 0,40$ – $0,60$ при плоской крыше, засыпанной гравием.
Фактор g : $g = 0,05$, если количество осадков не отличается от потребности в дождевой воде на 20%; $g = 0,03$, если количество осадков отличается от потребности; $g = 0,20$ – $0,40$ при использовании дождевой воды в основном для полива сада и больших сезонных колебаниях выпадающих осадков.



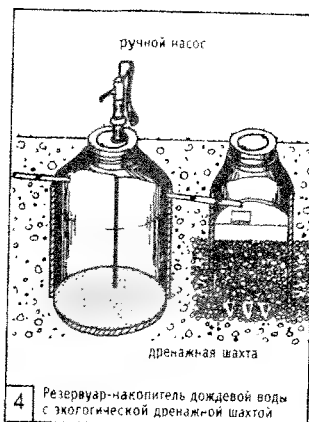
1 Бак с дождевой водой



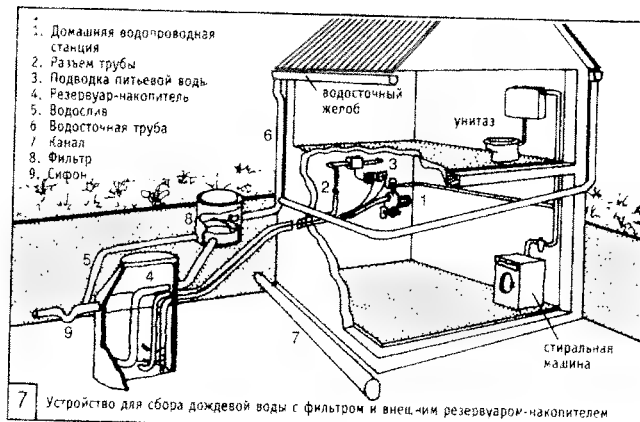
2 Фильтр, устанавливаемый до накопителя дождевой воды



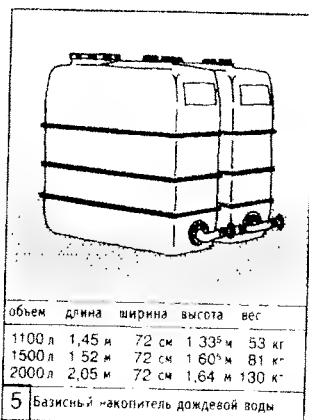
3 Экологически чистый и накопитель дождевой воды емкостью до 12\,500 л



4 Резервуар-накопитель дождевой воды с экологической дренажной шахтой

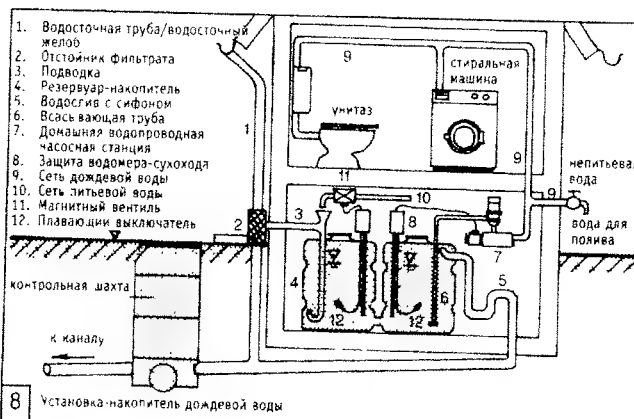


7 Устройство для сбора дождевой воды с фильтром и внешним резервуаром-накопителем

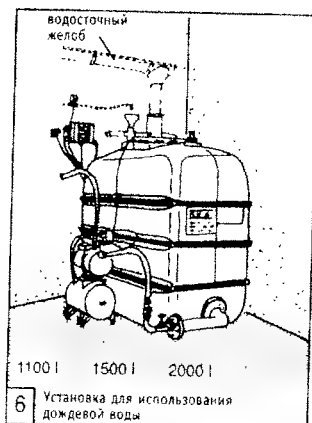


объем	длина	ширина	высота	вес
1100 л	1,45 м	72 см	1,33 м	53 кг
1500 л	1,52 м	72 см	1,60 м	81 кг
2000 л	2,05 м	72 см	1,64 м	130 кг

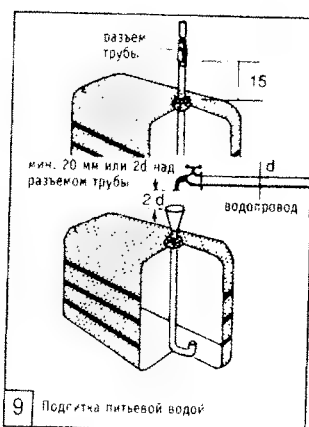
5 Базисный накопитель дождевой воды



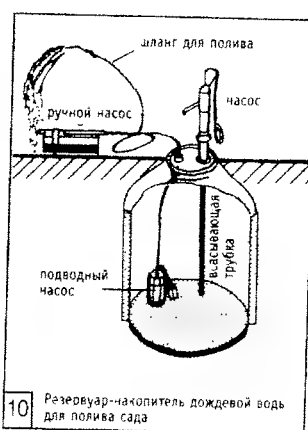
8 Установка-накопитель дождевой воды



6 Установка для использования дождевой воды

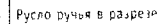
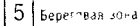
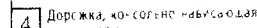
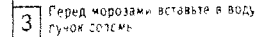
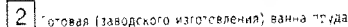
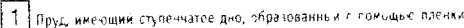


9 Подготовка питьевой водой



10 Резервуар-накопитель дождевой воды для полива сада

ПРУД В САДУ



Пруд в саду — место, где живут насекомые и растут растения. Посадка растений происходит до заполнения пруда водой, в мае-сентябре. Заполнение пруда водой надо производить постепенно, соблюдая осторожность.

Растения могут высаживаться в корзинах, горшках или в специальной земле. Берег пруда также надо оформлять. Заболоченная зона и зона мелководья → [1]–[2], а также влажные грядки, дополняют растительное убранство пруда и способствуют созданию естественных условий. Площадь пруда зависит от площади сада, где он устраивается. Идеальным является пруд площадью 20–25 м², хотя пруд площадью 3–5 м² также предоставляет жизненное пространство многим видам растительности и животных. Большие водные пространства глубиной 5–20 см и спокойным местом глубиной 60 см необходимы для выживания и зимовки насекомых и личинок тритонов. Глубокая зона пруда служит убежищем для всех животных, обитающих в пруду.

БАССЕЙН В САДУ



Расположение: в защищенной от ветра зоне → [1], вблизи от спален, с визуальным контролем из кухни (присмотр за детьми) и общей комнаты. Вблизи от бассейна не должны располагаться лиственные деревья и кусты, чтобы в бассейн не попадала трава, листья и др. Следует предусмотреть обход или приподнять над уровнем земли край бассейна.

Размеры: ширина дорожки — 2,25 м, длина дорожки, проплываемая после одного гребка — 1,5 м + длина тела. 4 гребка требуют длины бассейна 8 м. Глубина бассейна — высота до подбора самого низкого взрослого (не ребенка).

Форма: должна быть по возможности простой из-за экономических соображений и расхода воды — прямоугольной — при обязательном наличии вертикальной лестницы или лестницы в нише.

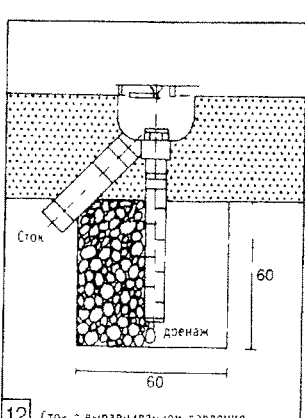
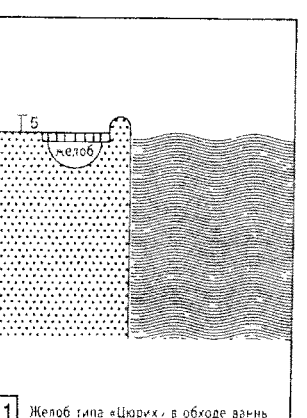
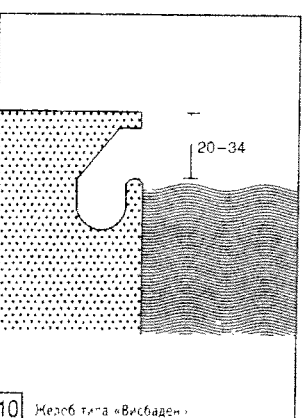
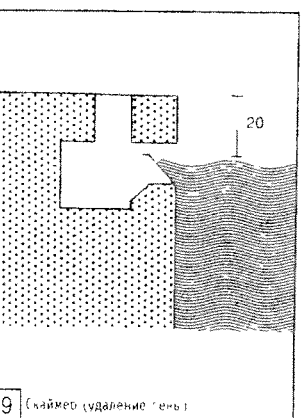
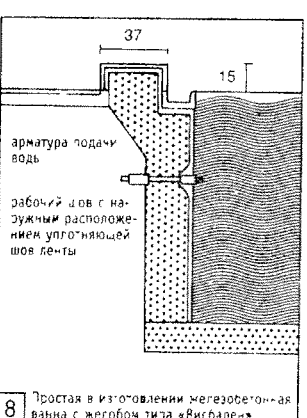
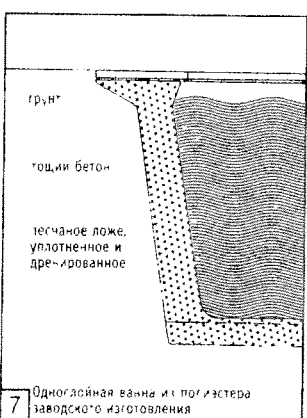
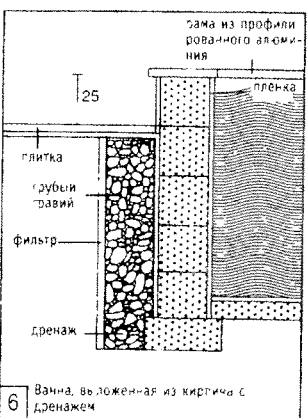
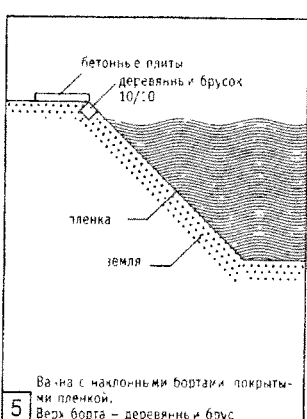
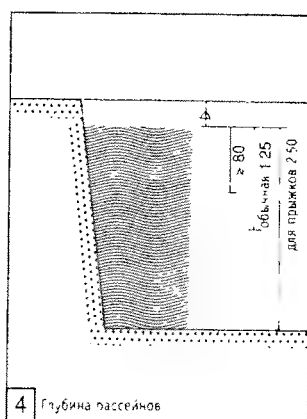
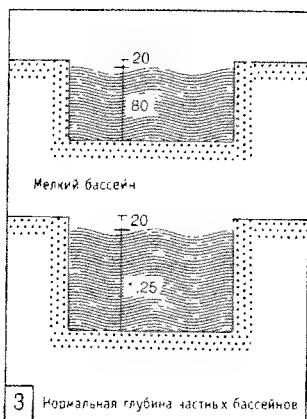
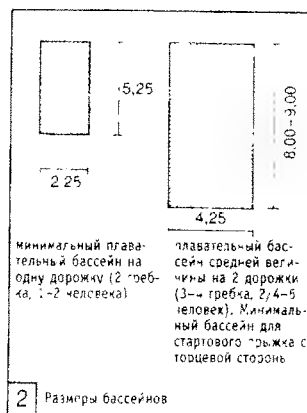
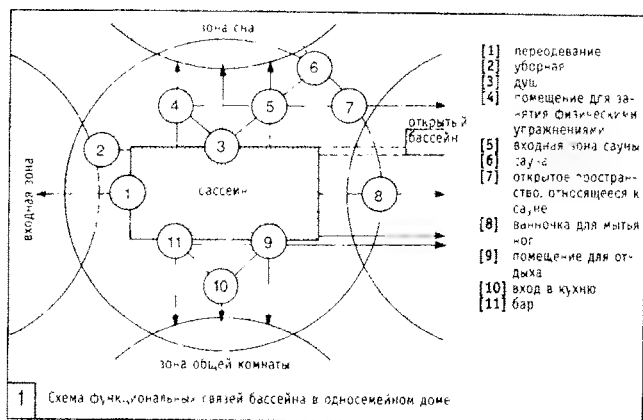
Конструкция ванны: обычно пленка (гидроизоляция поверхности ванны) по кирпичной → [6], бетонной, стальной (также надземной) конструкции или в котловане → [5]. Ванны из полиэстера редко выполняются монолитными, они часто бывают из сборных элементов. Как правило, они не самонесущие и требуют дополнительной конструкции из того же бетона → [7]. Бывают водонепроницаемые бетонные ванны → [8] (сборные и монолитные). Поверхность облицовывается керамическими материалами или стеклянной мозаикой, реже красится (хлористый каучук, цементные краски).

Уход за водой: сегодня, как правило, при помощи установки, обеспечивающей циркуляцию воды. При этом важно избежать образования волн. Для очистки поверхности воды служат «скаймер» → [9] или желоб (лучше) → [10], [11].

Фильтры: гравий (частично с пропусканием пузырьков воздуха), кизельгур (поверхностный фильтр), синтетическая пена. Борьба с водорослями ведется при помощи химикатов (хлор, безхлорные противоводорослевые химикаты, сульфат меди).

Отопление: посредством проточного нагревателя в отопительном котле. Необходимо предусмотреть регулятор! Отопление значительно увеличивает купальный сезон при относительно низких затратах.

Безопасность детей: автоматическая сигнальная система (реагирует на появление волн).



БАССЕЙН ДЕТАЛИ

Вследствие применения пленки для гидроизоляции ванны бассейна отпадают обычные затраты на устройство водонепроницаемых конструкций ванны. Пленку можно использовать для ванн любых форм и размеров, как вновь возводимых, так и при ремонте → [1]–[6].

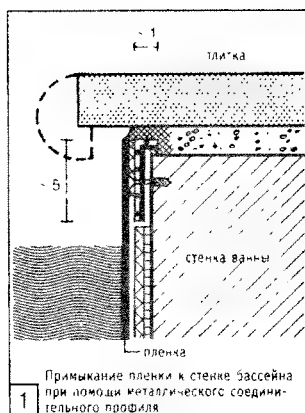
Для обеспечения безопасности в зоне лестниц, ступеней или плескательных бассейнов для детей применяют пленку с фактурной поверхностью. При протечках помогают фланцевые примыкания → [6].

Следует предусмотреть возможное образование конденсата (молекулярное проникновение воды) на наружной поверхности стенки ванны, а также дополнительный сток или разгрузочные отверстия под слоем гидроизоляции. Для удаления воды из ванны выполняется равномерный уклон дна в 5%, максимум – 10%. Для соединения гидроизолирующей пленки и стенки ванны необходимо использовать металлические профили → [1], [2], [4].

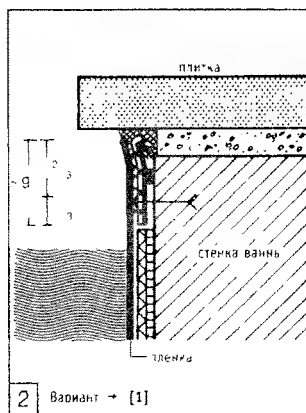
Ванны бывают цельные или из отдельных сегментов. Их установка зависит от условий участка → [10], [11].

Сегменты сборных ванн имеют модульные размеры.

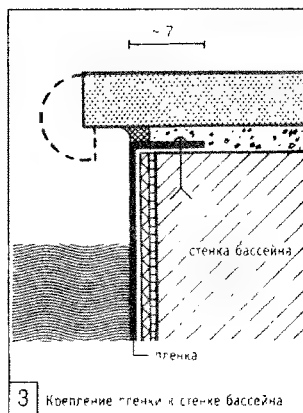
Необходима бетонная плита, исполняющая роль фундамента → [10]. Советуем перед установкой бассейна провести точную нивелировку площадки. Перед заполнением бассейна водой необходимо проверить верх борта ванны.



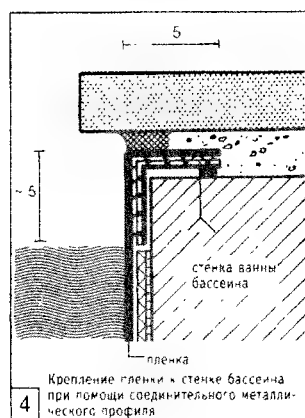
1 Примыкание пленки к стенке бассейна при помощи металлического соединительного профиля



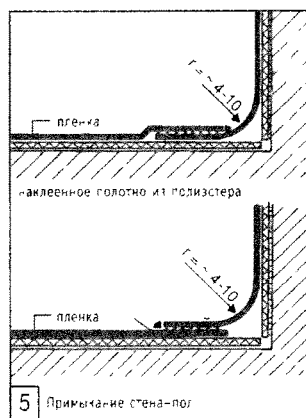
2 Вариант → [1]



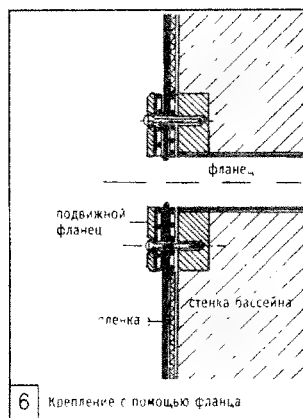
3 Крепление пленки к стенке бассейна



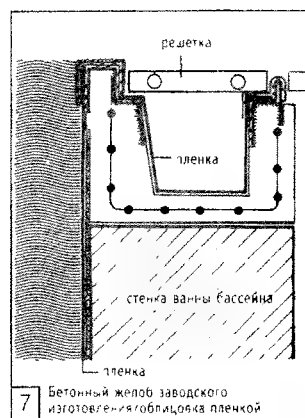
4 Крепление пленки к стенке бассейна при помощи соединительного металлического профиля



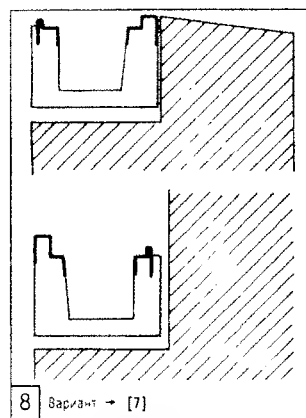
5 Примыкание стена-пол



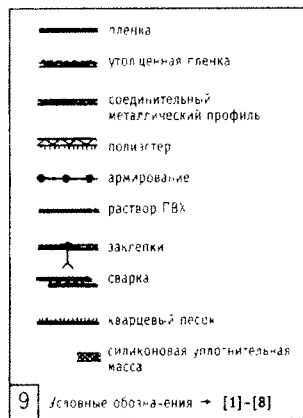
6 Крепление с помощью фланца



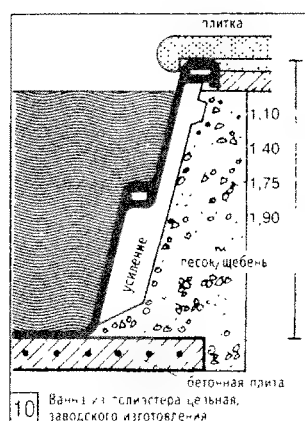
7 Бетонный желоб заводского изготовления облицовка пленкой



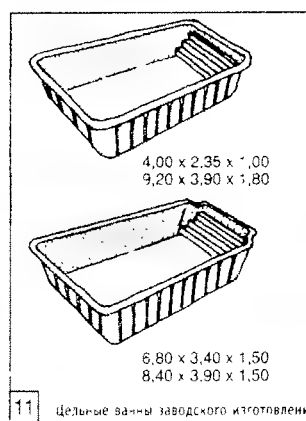
8 Вариант → [7]



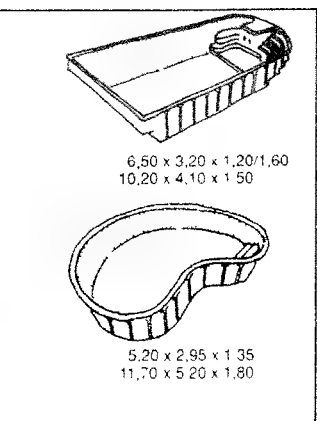
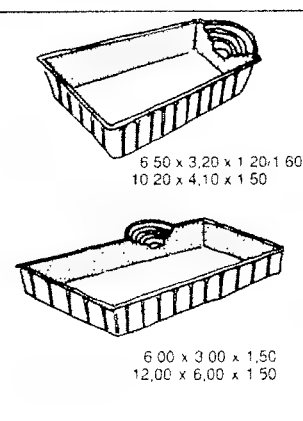
9 Основные обозначения → [1]–[8]

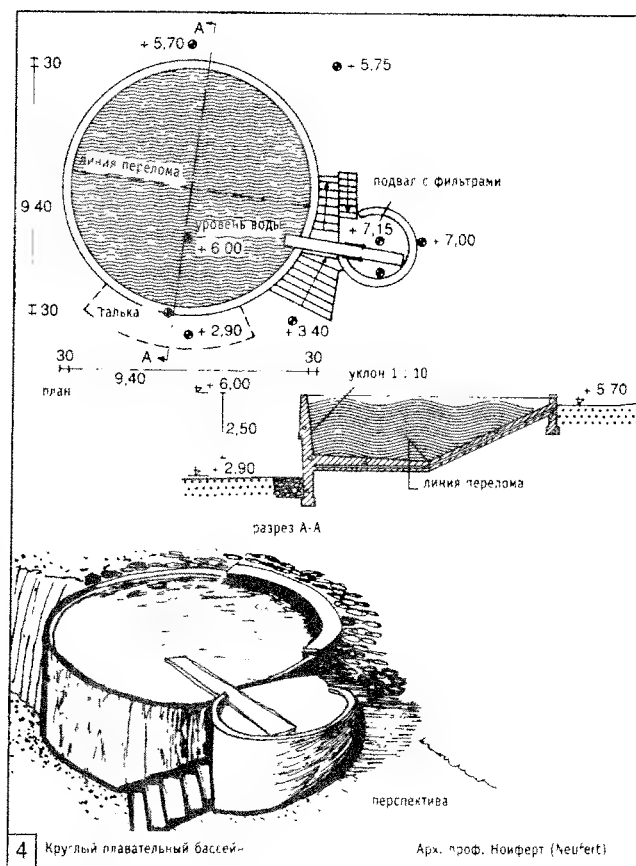
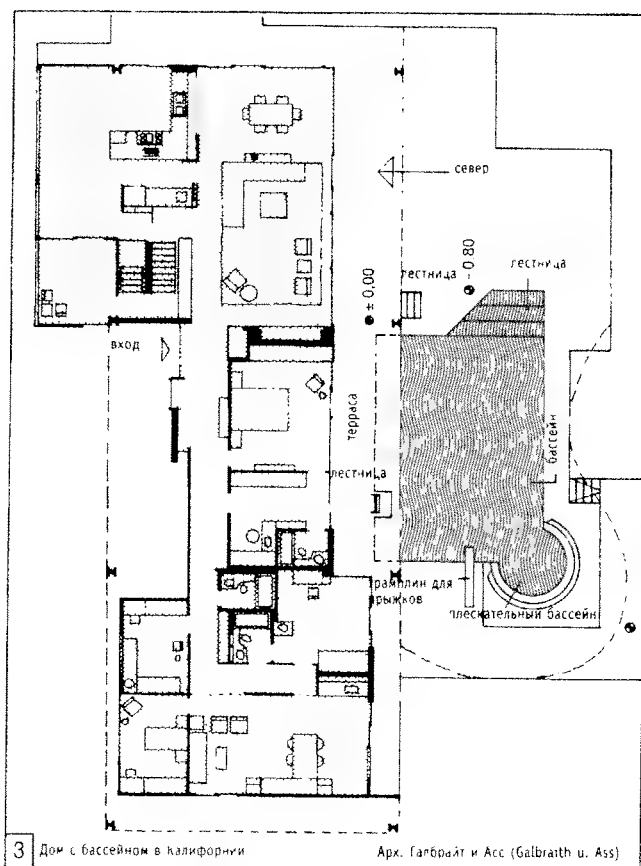
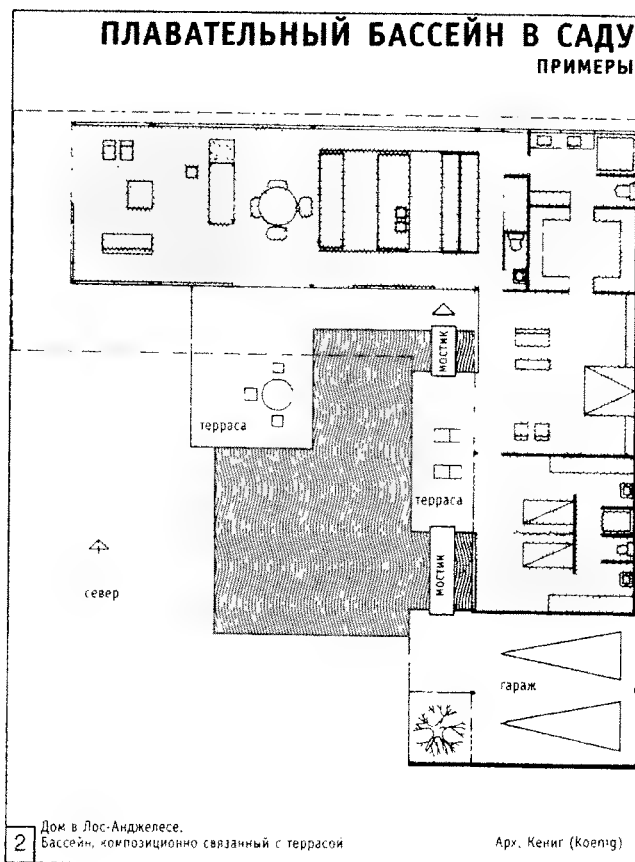
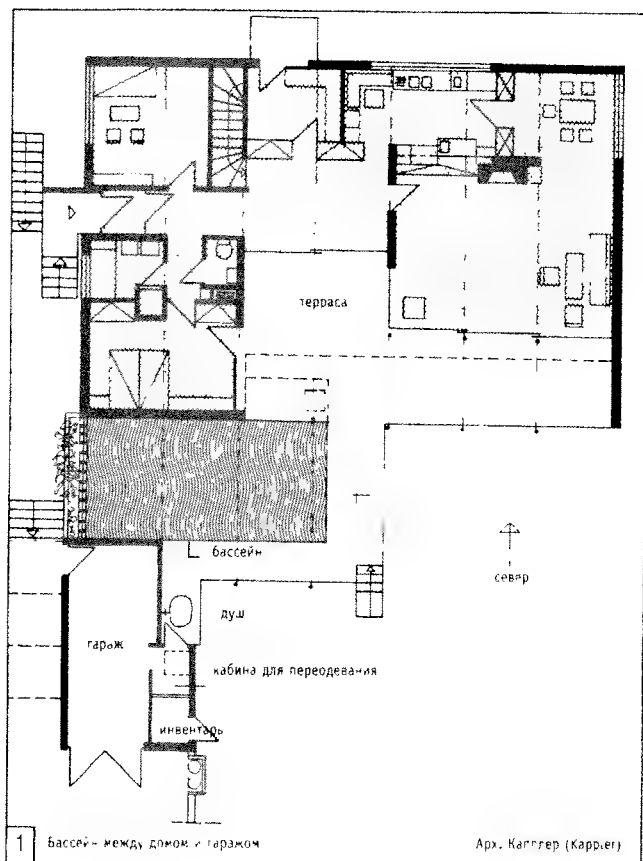


10 Ванна из полиэстера цельная, заводского изготовления



11 Цельные ванны заводского изготовления

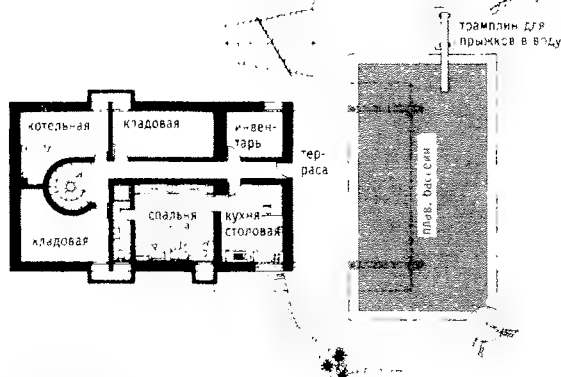




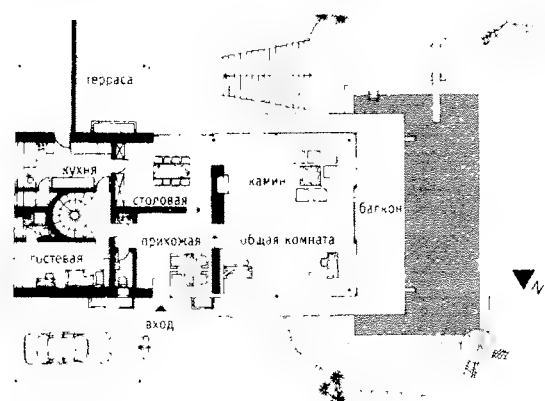
ЖИЛЫЕ ДОМА

С ПЛАВАТЕЛЬНЫМ БАССЕЙНОМ В САДУ

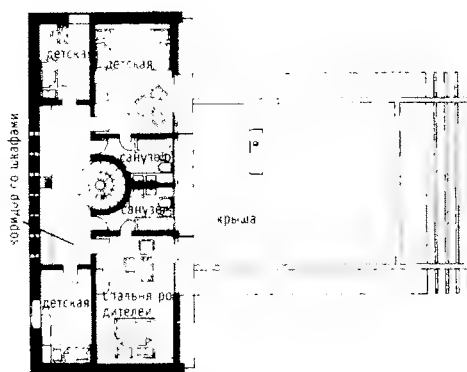
Пример → [1]. Жилой дом на склоне холма с открытым бассейном. Доступ к бассейну из цокольного этажа или по наружной лестнице. Пример → [5]. Короткий путь к бассейну в саду из сауны и спальни. Бассейн расположен перед окнами общей комнаты.



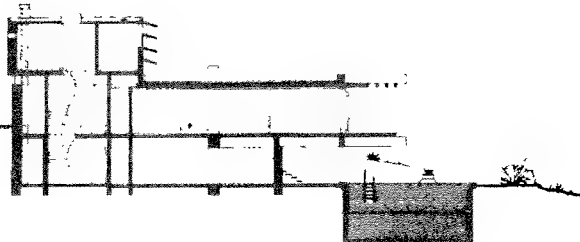
План цокольного этажа



План первого этажа

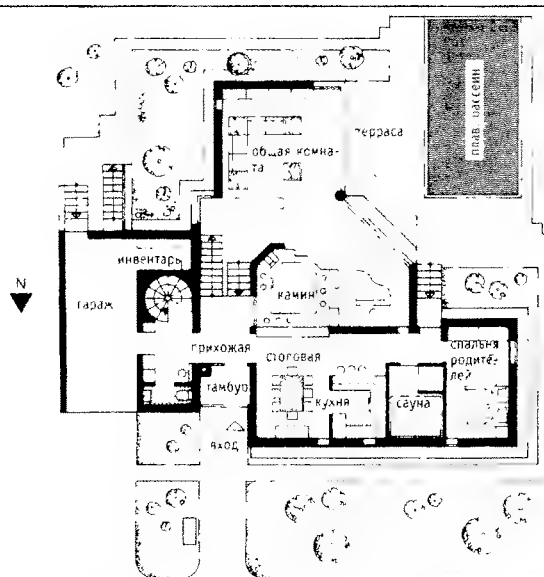


План второго этажа

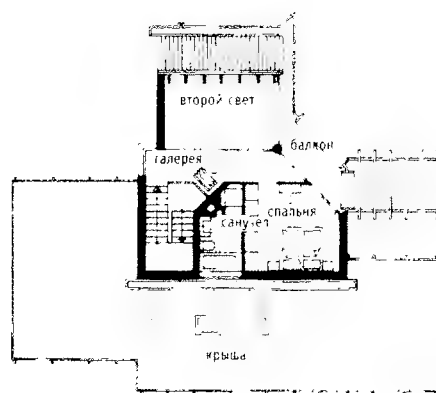


1 Топеречный разрез

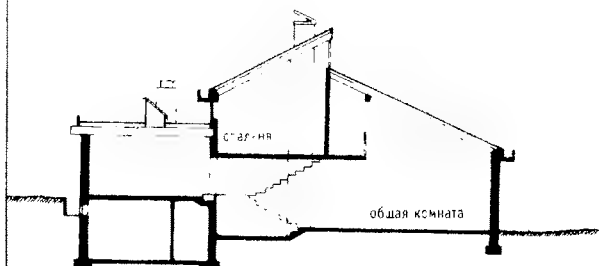
Арх. Г. Нэйсберг (G. Neufert)



План первого этажа



План второго этажа

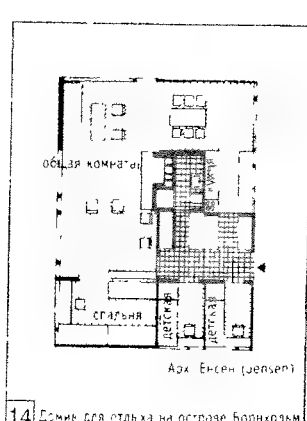
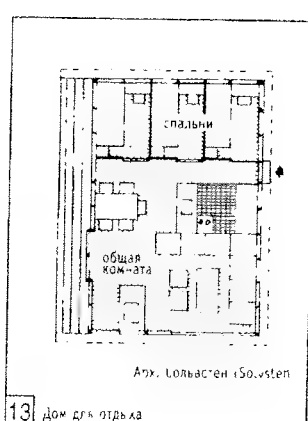
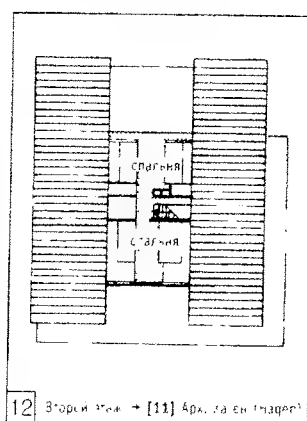
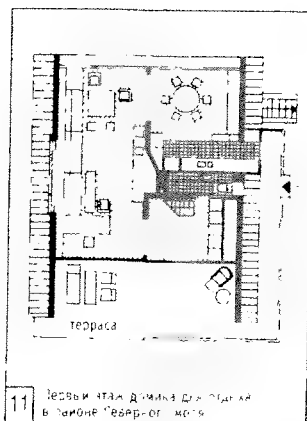
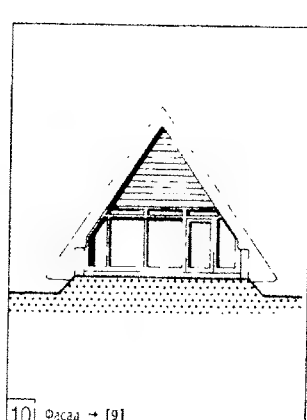
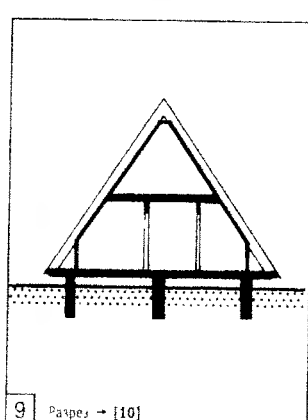
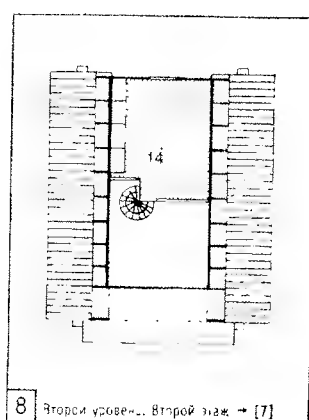
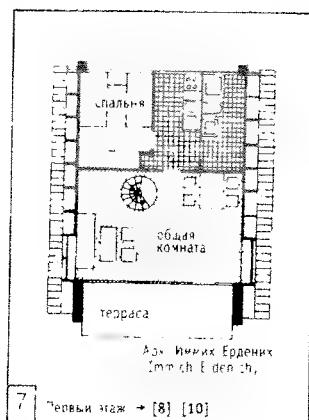
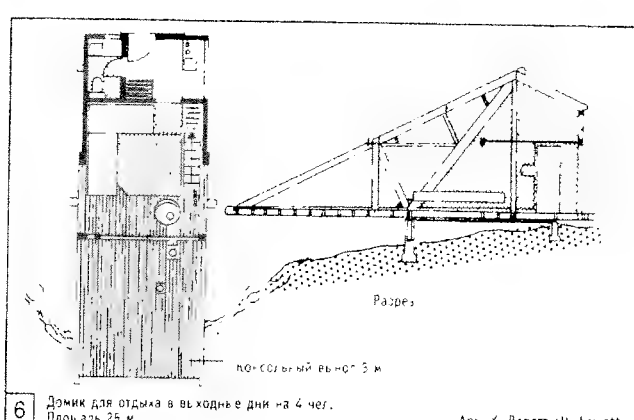
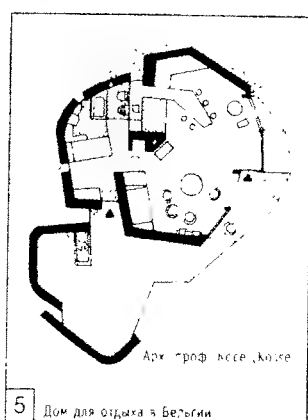
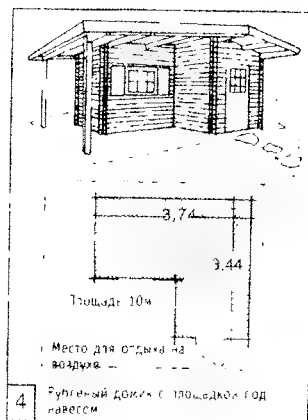
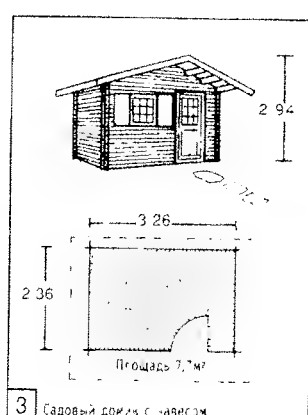
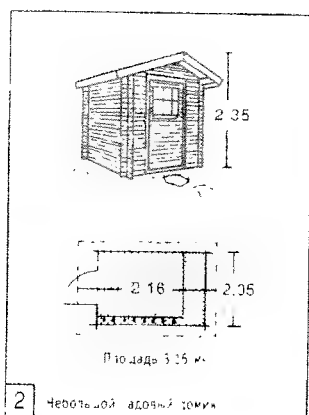
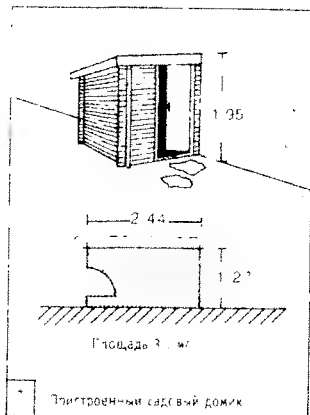


2 Топеречный разрез

Арх. К. Рихтер (K. Richter)

САДОВЫЕ ДОМИКИ И ДОМА ДЛЯ ОТДЫХА ВО ВРЕМЯ ОТПУСКА

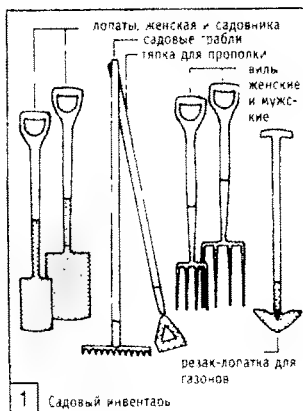
Дома для отдыха в горах лучше располагать, раскрывая их на восток (утреннее солнце), защищая от западных ветров. Домики стоящие у воды, а также предназначенные для занимающихся зимними видами спорта, следует защищать от восточных ветров и раскрывать на юг. Конструкции лучше выполнять из местных и природных материалов (гравийный камень, дерево). Оборудование из соображений безопасности (от грабителей) по возможности делать встроенным. Окна и другие проемы предусматривать со ставнями, защищая их от проникновения чужих.



САД

МЕБЕЛЬ И ИНВЕНТАРЬ

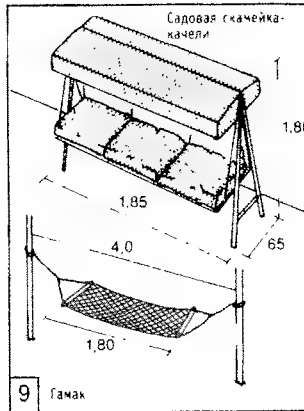
Садоводство является занятием, к которому многие владельцы садов относятся со страстью. Они предъявляют высокие требования к себе и используемому ими инвентарю. Это легкие и хорошо сбалансированные лейки, имеющие длинный носик → [3]. Садовый инвентарь → [1] из высококачественной стали. Мебель в саду можно считать удачной, если она из дерева и не нарушает гармонию сада → [5]–[8].



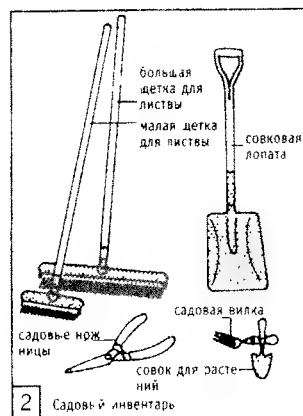
1 Садовый инвентарь



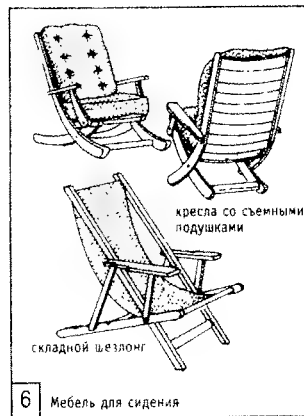
5 Садовая мебель



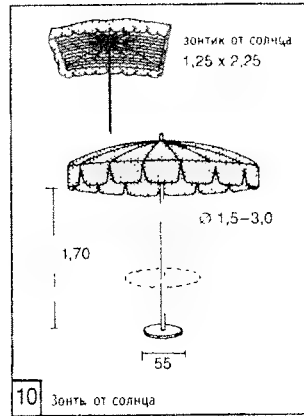
9 Гамак



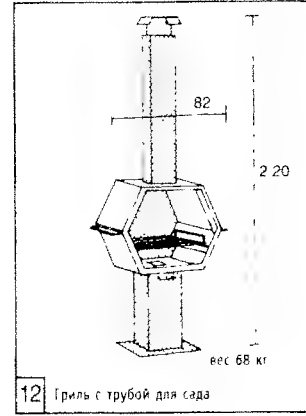
2 Садовый инвентарь



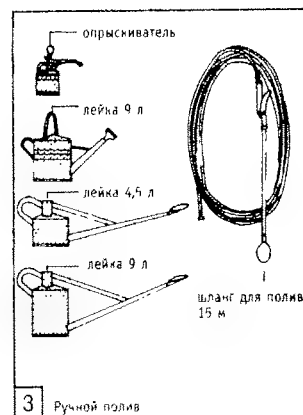
6 Мебель для сидения



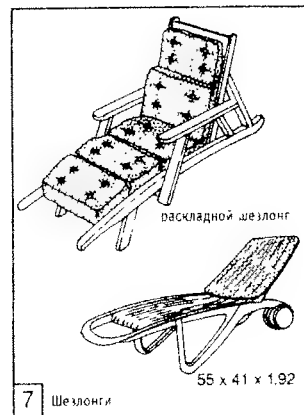
10 Зонт от солнца



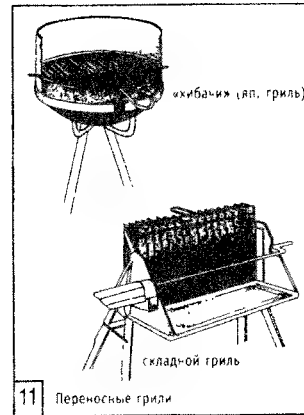
12 Гриль с трубой для сада



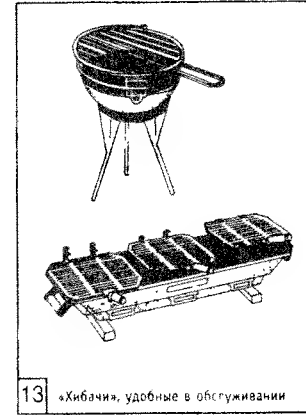
3 Ручной полив



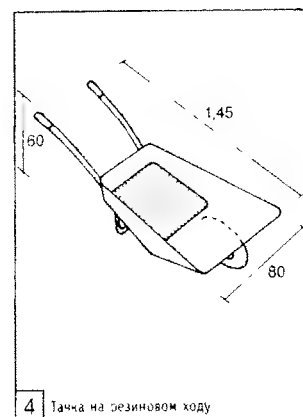
7 Шезлонг



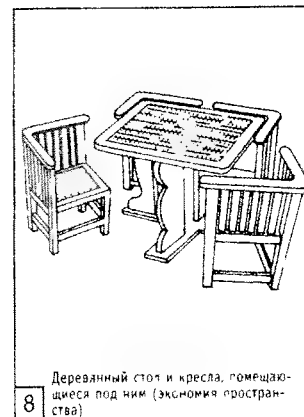
11 Переносные грили



13 «Хибачи», удобные в обслуживании



4 Тачка на резиновом ходу



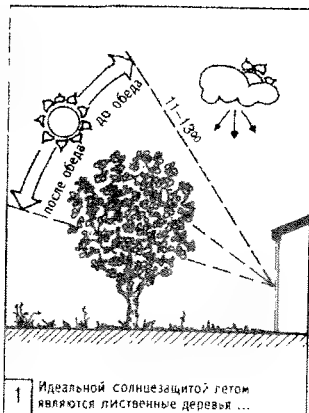
8 Деревянный стол и кресла, помещающиеся под ним (экономия пространства)



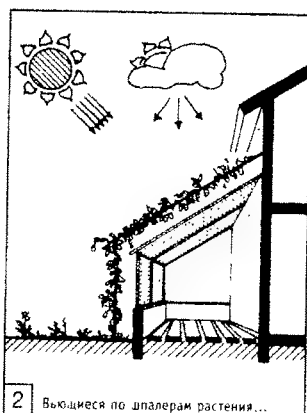
14 Гриль тележка с керамической поверхностью гриля

СТЕКЛЯННАЯ ПРИСТРОЙКА СОЛНЕЦАЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА

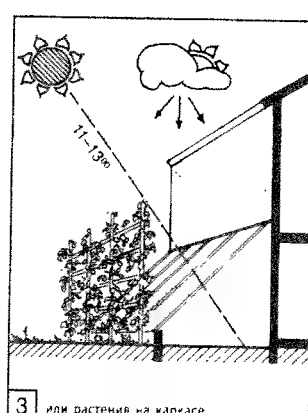
При размещении стеклянной пристройки следует учесть возможную защиту от прямого воздействия солнечных лучей. Стеклянную пристройку следует располагать по возможности на южной стороне здания. Небольшое смещение ориентации в сторону юго-востока ведет к быстрому перегреву утром и снижает возможный перегрев во второй половине дня. Голые ветви лиственных деревьев зимой пропускают солнечные лучи. Но так как во все времена года интенсивность солнечного излучения колеблется в зависимости от погоды, при наличии существующей растительности, при новых посадках и размещении шпалер для вьющихся растений следует обращать внимание на то, чтобы в период с мая по октябрь имелась защита от прямых солнечных лучей, но не от диффузного света → [1]–[3]. Солнцезащиту на стеклянных пристройках следует монтировать так, чтобы она не мешала вентиляции → [6]. Располагающиеся снаружи солнцезащитные устройства должны быть устойчивы к влияниям непогоды и ультрафиолетового излучения. При проектировании следует обращать внимание на высоту, достаточную для беспрепятственного передвижения → [9]. Остекление, находящееся над головами, должно быть небьющимся. Угол наклона крыши – не менее 20°, лучше – 25°–30°, необходимый для стекания воды, скатывания снега и для того, чтобы конденсат не капал, а стекал. Места для пребывания людей должны, согласно строительным правилам, иметь, как минимум, одно окно, выходящее наружу с возможностью его открывания для вентиляции → [10].



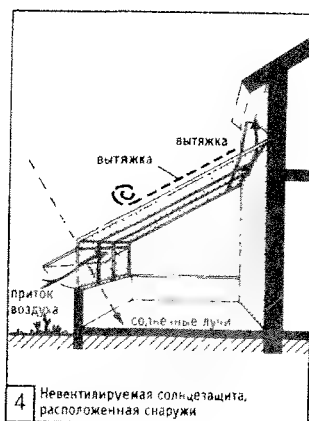
1 Идеальной солнцезащитой летом являются лиственные деревья...



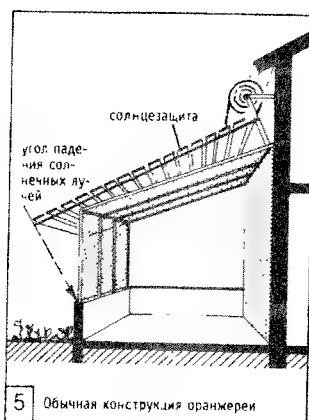
2 Вьющиеся по шпалерам растения...



3 ...или растения на каркасе



4 Невентилируемая солнцезащита, расположенная снаружи

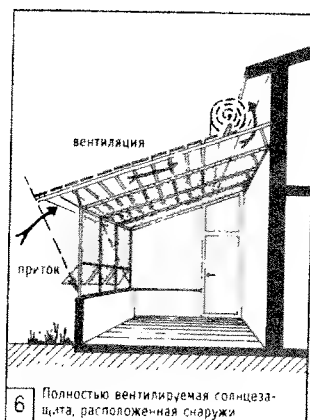


5 Обычная конструкция оранжереи

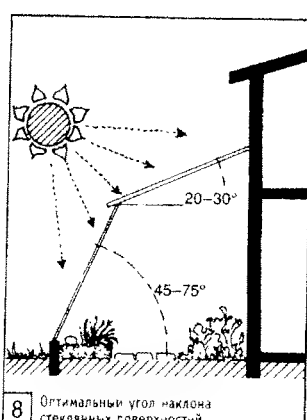
солнцезащитные устройства	фактор уменьшения F_s DIN 4108	остаточная степень пропускания всей энергии при:		
		одинарном остеклении ($g=0,9$)	двойном остеклении ($g=0,8$)	тройном остеклении ($g=0,7$)
A.) расположение внутри и между стеклами – пленка, ткань, жалюзи	0,75 – 0,90 0,50	0,50 0,45	0,44 0,40	0,38 0,34
B.) расположение снаружи				
жалюзи вентилируемые	0,25	0,23	0,20	0,18
опускные шторы ставни	0,30	0,27	0,24	0,21
навесы лоджии	0,50	0,27	0,24	0,21
маркизы, вентилируемые сверху и с боков	0,40	0,36	0,32	0,28
маркизы	0,50	0,45	0,40	0,35

Из таблицы становится ясно, что при простом остеклении прошедшая энергия излучения (в зависимости от солнцезащиты) составляет от 25 до 45%, при двойном остеклении – от 20 до 40%, а при вентилируемых и отражающих солнечные лучи солнцезащитных устройствах эффект затенения и охлаждения самый большой – 20–23%. Расположенные снаружи солнцезащитные устройства должны быть стойкими к ультрафиолетовому излучению и влиянию непогоды

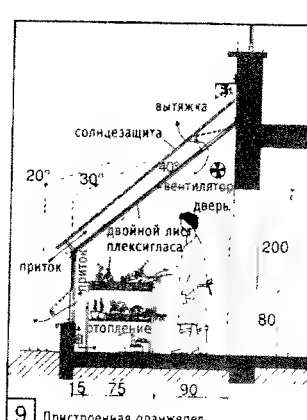
7 Степень действенности солнцезащитных устройств



6 Полностью вентилируемая солнцезащита, расположенная снаружи



8 Оптимальный угол наклона стеклянных поверхностей

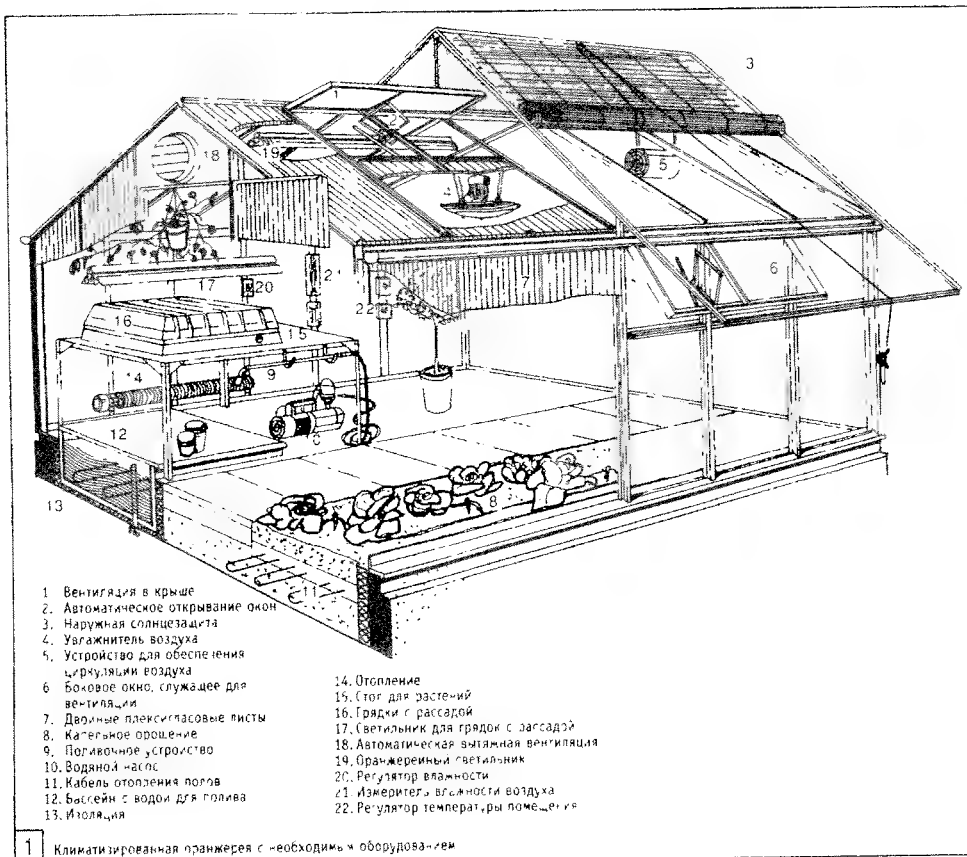


9 Пристроенная оранжерея



10 Независимая вентиляция жилых помещений

ОРАНЖЕРЕЯ



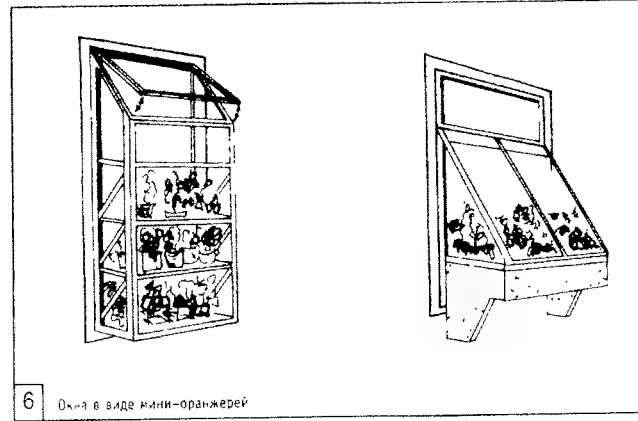
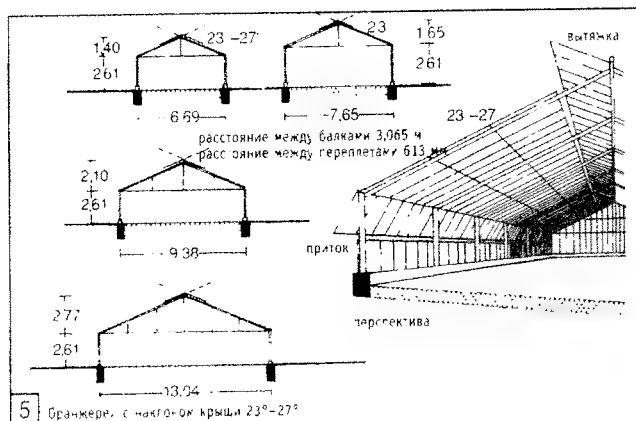
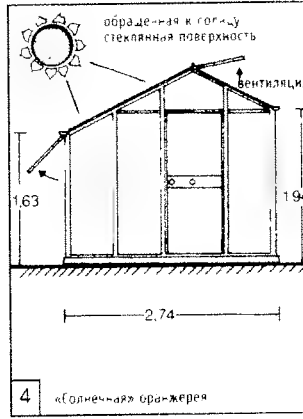
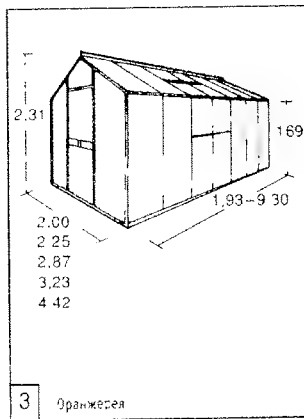
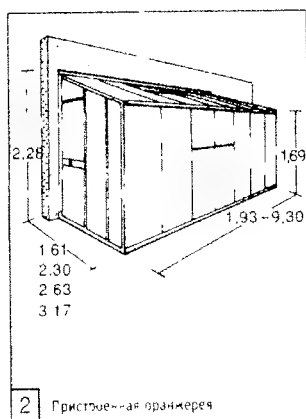
Вентиляция оранжереи должна быть рассчитана так, чтобы при открытых окнах температура внутри была бы равна наружной. Для этого необходимо, чтобы примерно 20 % плоскости крыши открывались как отдельные окна или как целая полоса. Должен быть обеспечен достаточный приток воздуха.

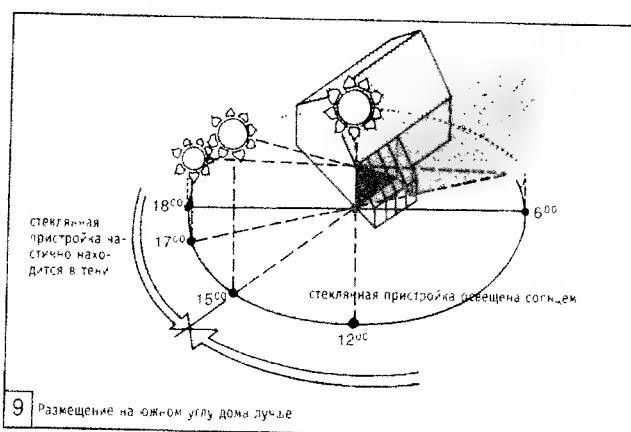
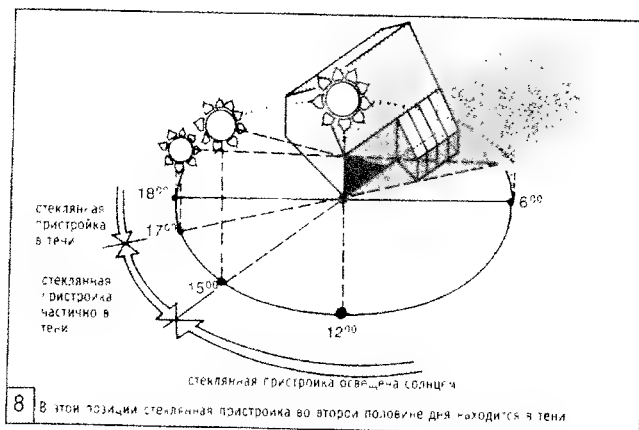
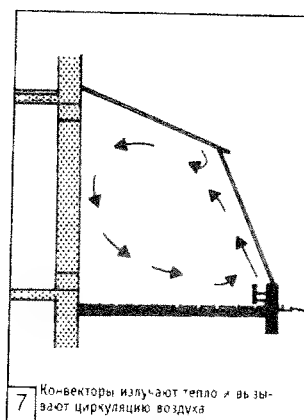
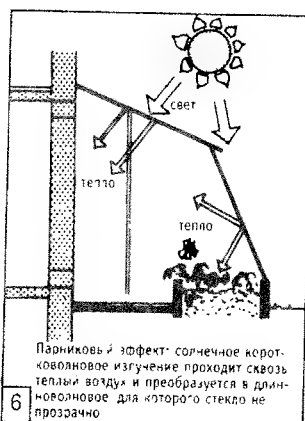
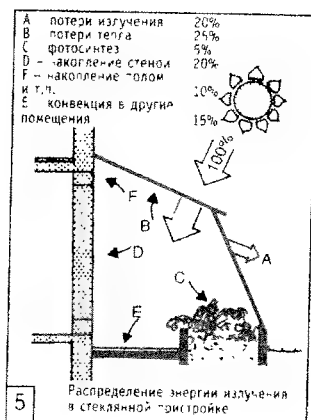
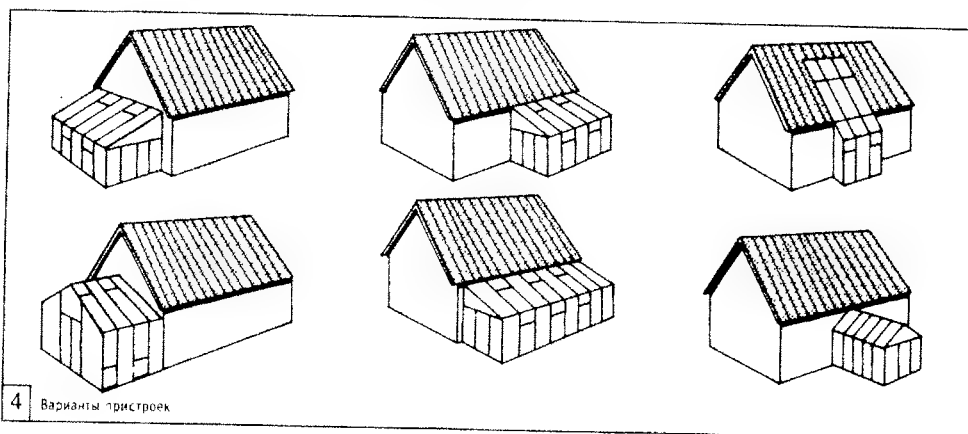
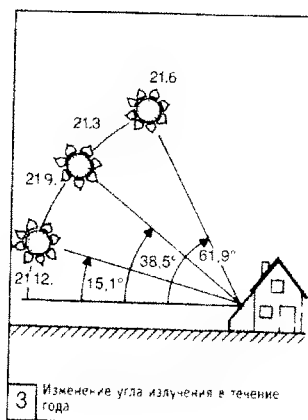
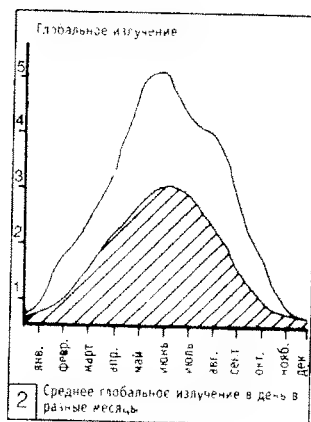
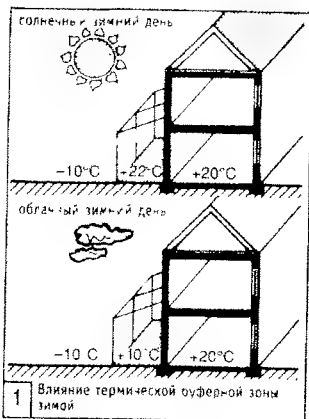
Для создания комфортной атмосферы при большой интенсивности солнечного излучения и при недостаточном озеленении снаружи может потребоваться солнцезащита.

Солнцезащитные устройства могут быть размещены снаружи и внутри. Экономичным решением является размещение солнцезащиты внутри. Расположенные снаружи солнцезащитные устройства более эффективны, если правильно рассчитано расстояние между элементами солнцезащиты и стеклянной поверхностью → [1].

При строительстве оранжереи следует по возможности выбирать ориентацию продольной оси в направлении запад-восток. Невысокие стены гаражей, садовых домиков и каменных оград могут быть использованы для пристройки оранжерей → [2].

Изолирующее двойное остекление 16 мм плексигласовыми листами, пропускающими ультрафиолетовые лучи, является энергосберегающим и экологически чистым. Рекомендуется устройство обогрева оранжерей в пасмурные зимние дни, выполняемое из высококачественной стали с точной регулировкой температуры и экономичным энергией снижением температуры ночью.

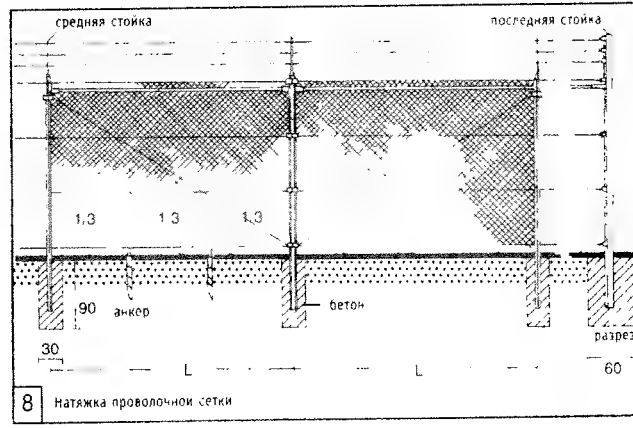
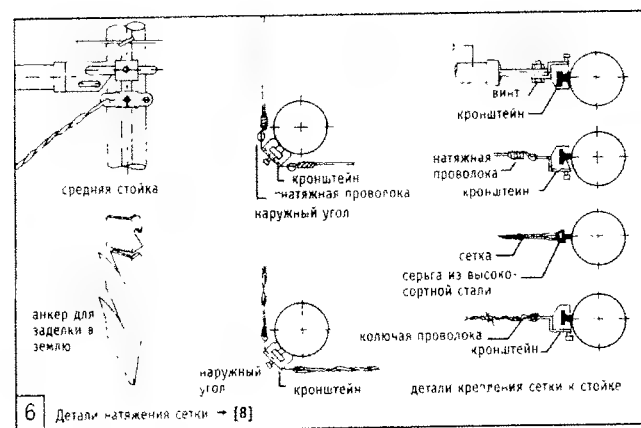
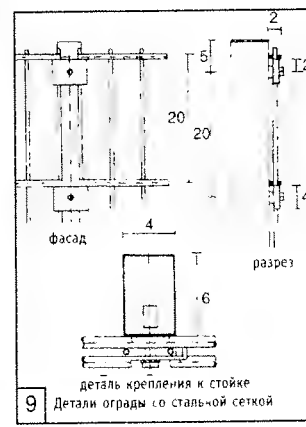
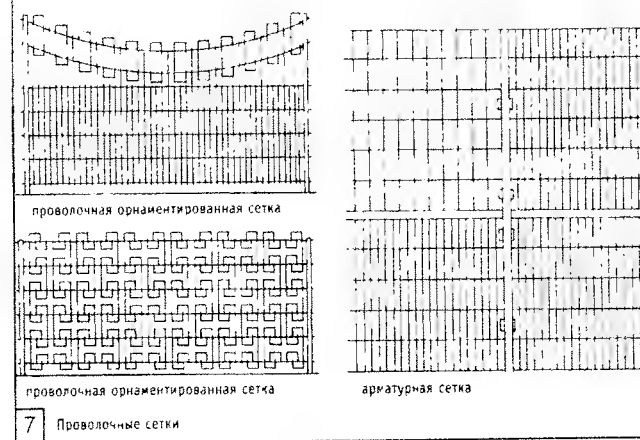
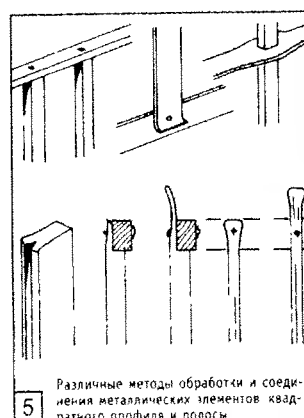
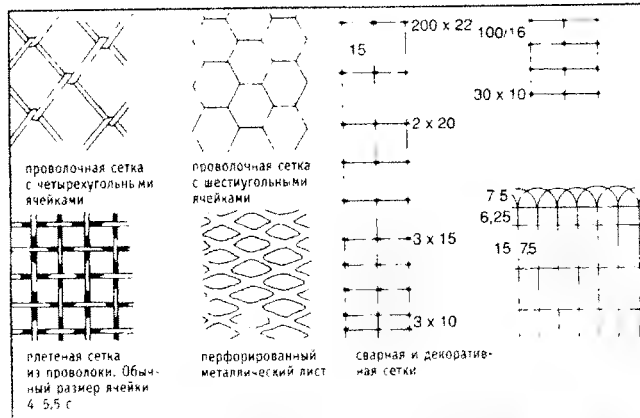
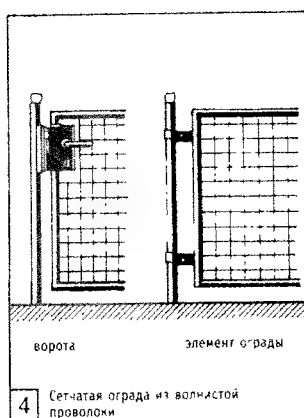
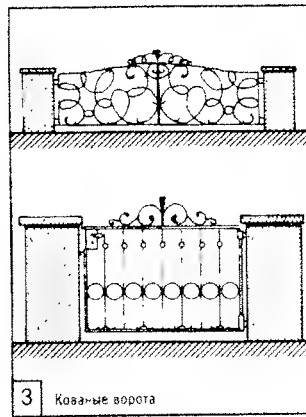
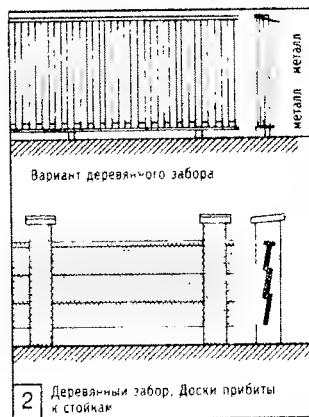
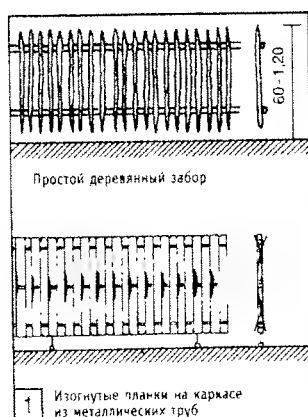




ОРАНЖЕРЕЯ ПРИСТРОЕННЫЕ ОРАНЖЕРЕИ И ЗИМНИЕ САДЫ

Пристройка зимнего сада или оранжереи ведет к уменьшению теплопотерь здания. Ориентированный на север зимний сад, как и ориентированная на юг стеклянная пристройка, в состоянии сэкономить часть расходов на отопление соседствующих с ними помещений → [1]. В Германии, в зависимости от местности, среднегодовое количество солнечных часов составляет от 1300 до 2000 → [2]. Энергия, даваемая солнцем, составляет при этом, примерно, от 800 до 1200 кВт/ч на м². Солнечное излучение бывает диффузным и прямым. Его называют глобальным излучением. Воздействие прямого солнечного излучения зависит от высоты Солнца, которая в свою очередь зависит от времени года → [3]. Ориентация на юг наиболее частая, поскольку и зимой позволяет полное использование солнечного излучения. Если речь идет лишь о выращивании цветов, то следует предпочесть восточную ориентацию оранжереи. Следует обращать внимание, чтобы оранжерея, если и затенялась соседними зданиями, то не сильно [8], [9]. В безоблачный зимний день солнечное излучение распределяется в течении дня указанным образом → [5]. Имеются разнообразные варианты взаимосвязи дома и оранжерей – пристроенная, интегрированная как остекленная терраса, лоджия или балкон, или как частично остекленная крыша → [4].

САД ОГРАЖДЕНИЯ



Расстояние от ограды до стриженных кустов: при высоте более 2-1 м, при высоте до 2 м - 0,50 м. В случае стриженных кустов мерить нужно от их края, в случае деревьев - от середины ствола.

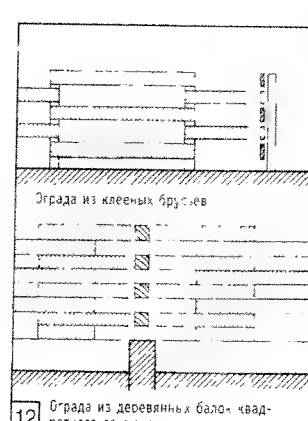
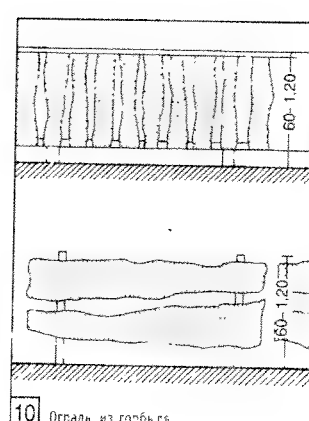
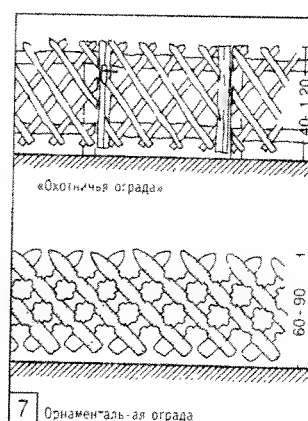
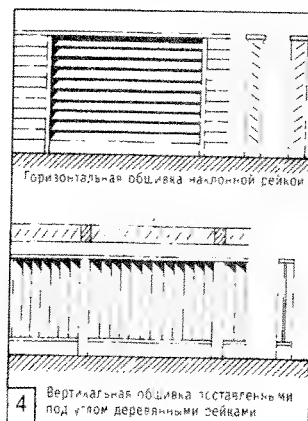
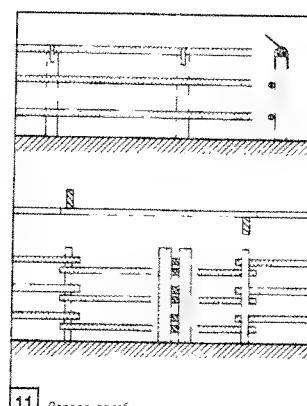
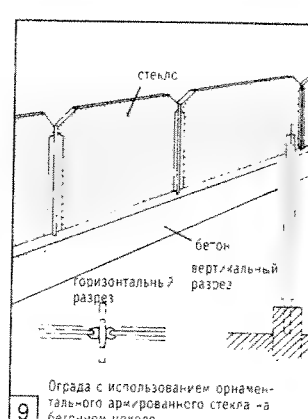
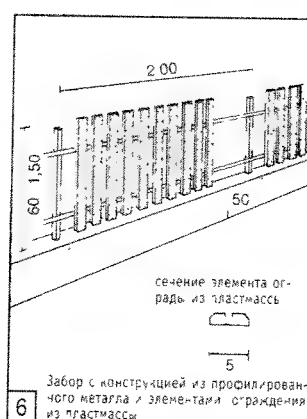
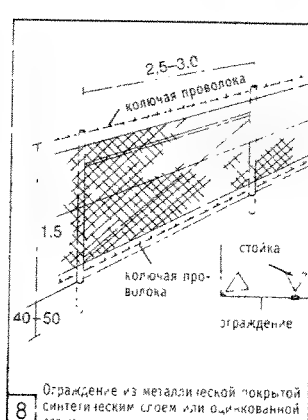
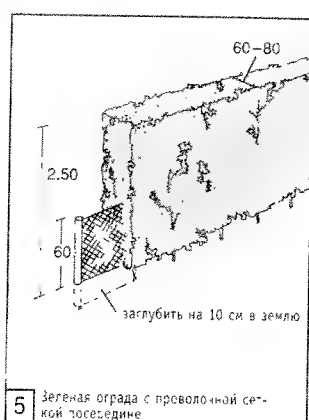
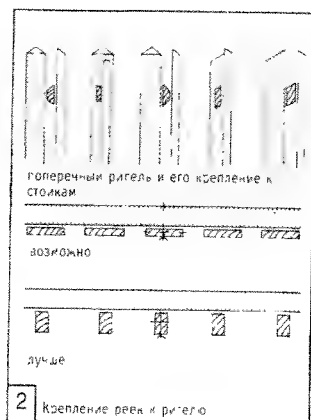
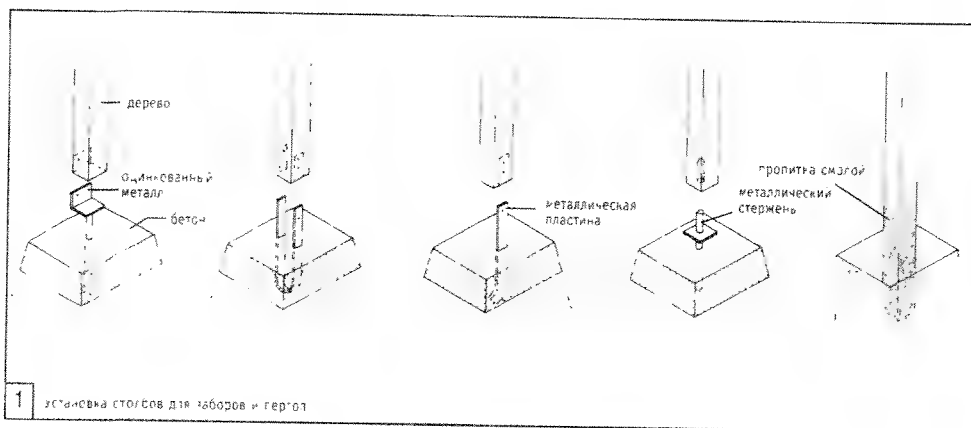
Заборы, защищающие от диких животных, заглубляют на 10-20 см в землю, особенно между кустами. Деревянные ограды и их детали долговечны, если они подверглись глубокой пропитке в специальной емкости. Это гарантирует срок их службы более 30 лет. Как защита от посторонних взглядов и как шумозащита хорошо подходят ограды из деревянных реек. Ограда с перекрестными рейками, или «охотничий» забор - наиболее часто встречающийся тип ограды участков. Ограды имеют деревянные, бетонные и металлические столбы → [6]+[8], закрепляемые в грунте. Орнаментальные заборы из проволоки или сетчатые заборы выполняются с применением точечной сварки и должны быть оцинкованы → [7].

Кованые ограды могут быть изящно выполнены и иметь художественную форму. Возможно выполнение почти любых форм → [3].

САД ОГРАЖДЕНИЯ

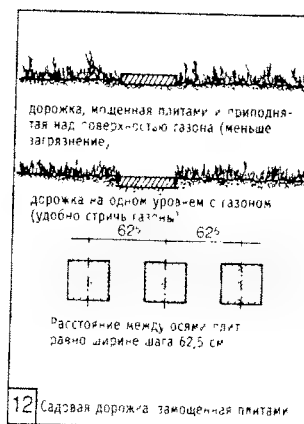
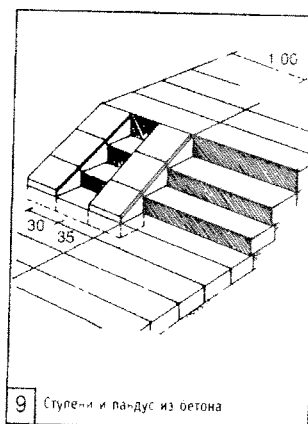
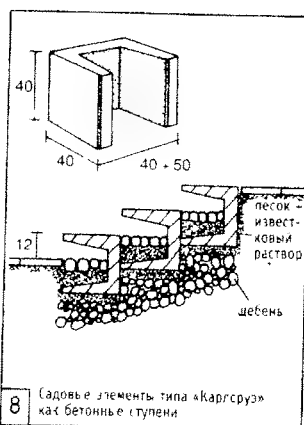
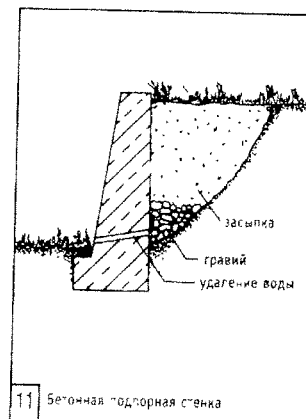
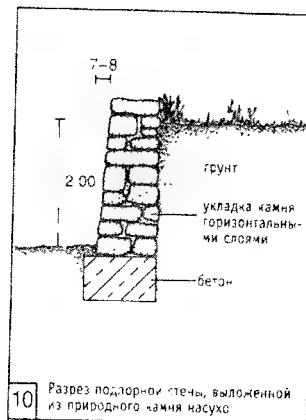
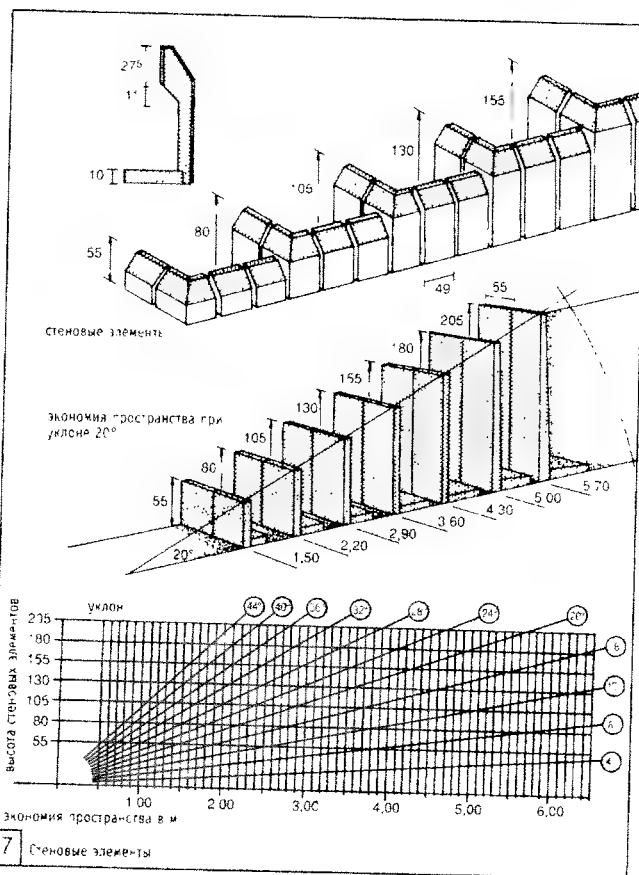
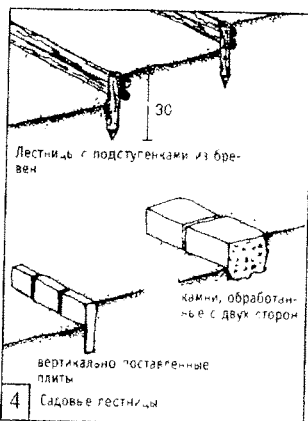
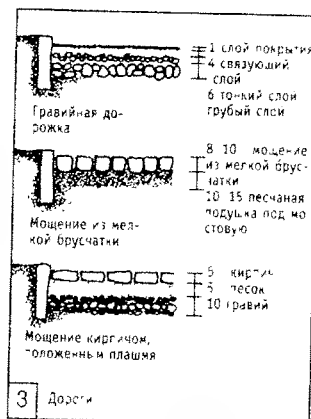
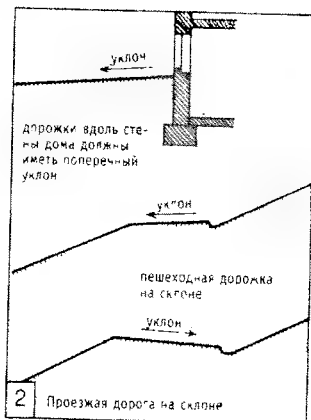
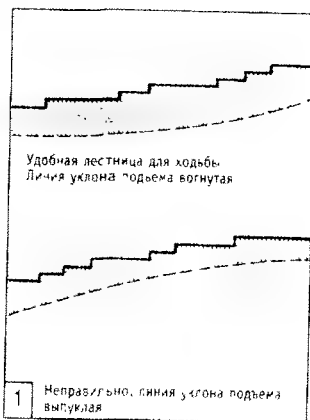
ЗАКОН О СОСЕДСТВУЮЩИХ УЧАСТКАХ, ПОЛОЖЕНИЕ ОБ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ОГРАДАХ

В границах застроенной зоны владелец промышленно используемого или застроенного участка обязан, по требованию владельца соседнего участка, поставить ограду, разграничивающую их владения. Если оба участка застроены или промышленно используются, тогда оба владельца обязаны совместно установить ограду между владениями. Ограда должна быть типичной для данной местности. Обычно это ограда высотой 120 см → [3]–[12]. Стоимость затрат на ограду владельцы делают поровну. Общая ограда должна стоять точно на границе, собственная ограда – вплотную к границе.



САД дорожки, подпорные стенки

Дорожки и лестницы в садах должны быть надежны и удобны, и при этом гармонично вписываться в окружающую среду. Ступени лестниц должны иметь легкий наклон вперед для стока дождевой воды. В ландшафтных садах лучше применять ступени с подступенками из бревен → [4]. Подпорные стенки, сложенные насухо, дают жизненное пространство для большого количества растений и животных → [10]. Бетонные подпорные стены дешевле → [11] и проще в изготовлении. Имеется большой выбор форм различных размеров заводского изготовления → [7].



УЛИЦЫ И ДОРОЖКИ БОРТОВЫЕ КАМНИ И МОЩЕНИЕ

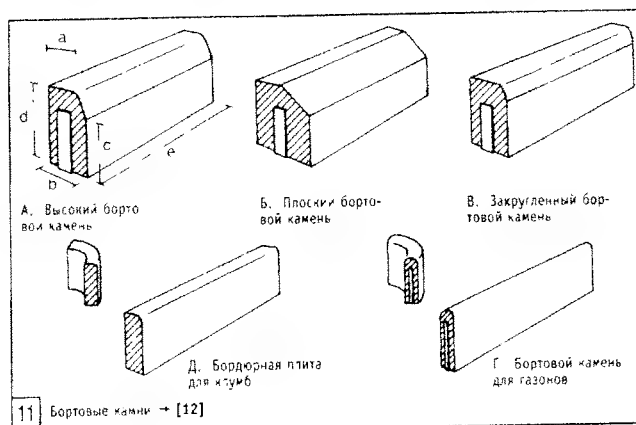
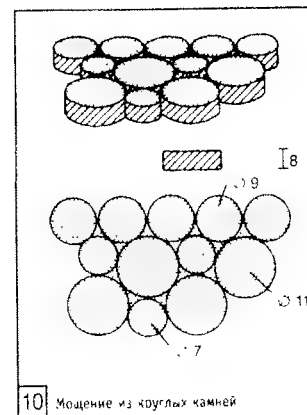
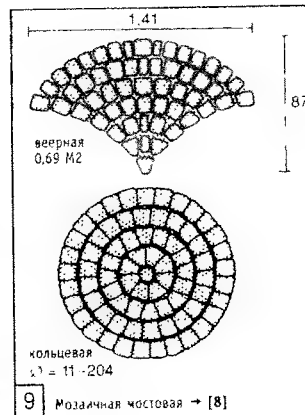
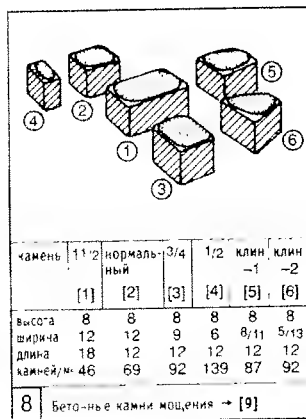
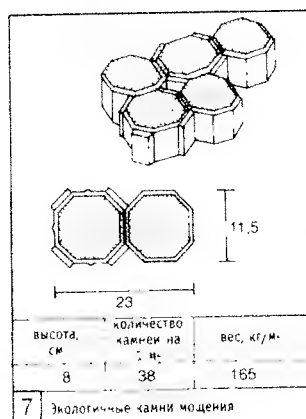
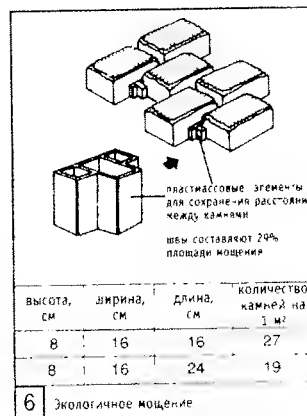
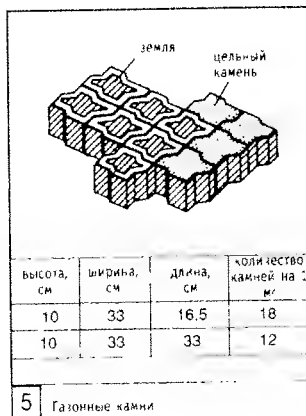
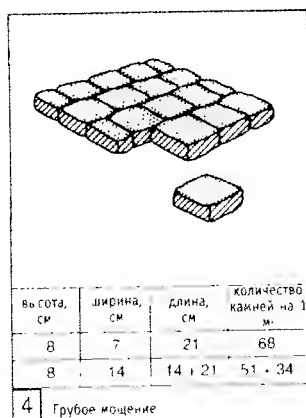
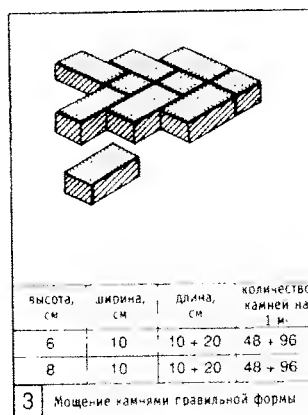
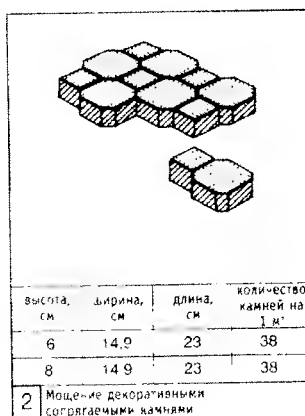
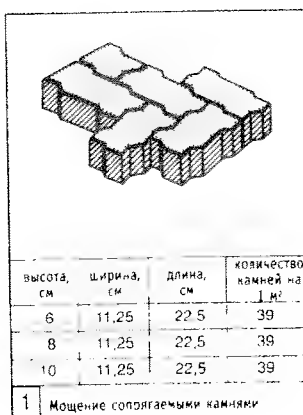
Сопрягаемые камни используются для мощения улиц, стоянок, больших перекрытых пространств, укрепления откосов в случае большого стока воды.

Они могут выдерживать большую нагрузку за счет сопрягаемости и соответствующе устроенного нижнего слоя.

Высота сопрягаемых камней – 6, 7, и 10 см. Размеры: длина/ширина 22,5/11,25; 20/10; 12/6 и т.д.

Мощение в дорожном строительстве → [6]–[12]. Высота подушки под мостовую должна соответствовать ожидаемой транспортной нагрузке. Она состоит из гравия и засыпки с величиной зерна 0–35 мм и работает также как фильтрующий слой.

При несущих грунтах толщина нижнего слоя 15–25 см. Слои необходимо утрамбовывать до достижения им несущей способности. Подушка мостовой – 4 см песка или щебня. После уплотнения вибратором высота подушки сокращается до 3 см. Следует применять экологичное мощение, чтобы не препятствовать просачиванию воды → [6], [7].



		а	б	в	г	д
Высокий бортовой камень	А	12	15	25	13	(100) 50
Плоский бортовой камень	Б	7	12	20	15	100
		15	18	19	13	50
Закругленный бортовой камень	В	9	15	22	15	100
						50
Бортовой камень для газонов	Г	—	8	—	20	(100)
			8	—	25	50
Бордюрные плиты для клумб	Д	—	6	—	30	100

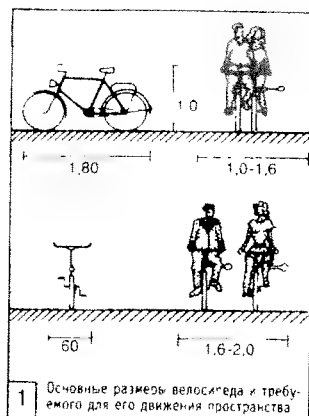
12 Размеры бортовых камней → [11]

ВЕЛОСИПЕДНОЕ ДВИЖЕНИЕ ГАБАРИТЫ

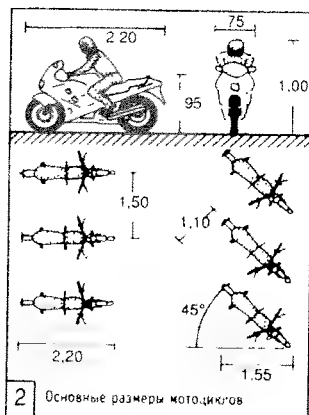
Ширина велосипедных дорожек для движения без обгона в одном направлении – 1,40 м, лучше – 1,60. Ширина велосипедных дорожек для двухстороннего движения и обгона на небольшой скорости – 1,60–2,00 м. → [1]. Если дорожку используют велосипедисты с прицепом, предпочтительна ширина 2,00–2,50 м.

В основе размеров для велосипедного движения лежат габариты ширины – 60 см и высоты человека на велосипеде → [6], а также различные ситуации, требующие определенного пространства.

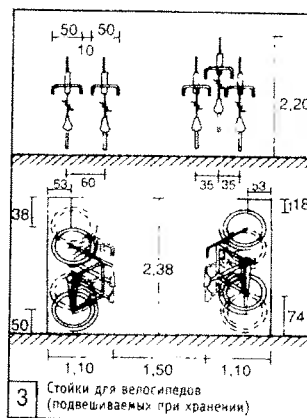
Проходы между рядами со стойками для велосипедов не рекомендуется делать слишком узкими. Они должны иметь ширину 1,50 м, лучше 2 м. Каждые 15 м их следует прерывать проходом. Ширина проходов при ярусных стойках 2,50 м. Чем длиннее ряды, тем шире должен быть проход. При длине 10 м проход должен быть как минимум 1,50 м, при длине 15 м – 1,80 м, при длине 25 м – 2,20 м.



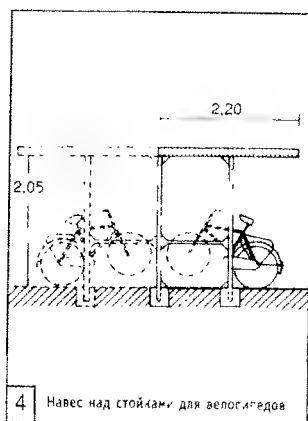
1 Основные размеры велосипеда и требуемого для его движения пространства



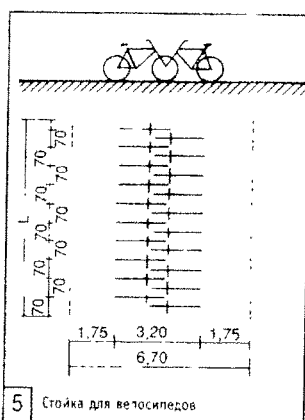
2 Основные размеры мотоциклов



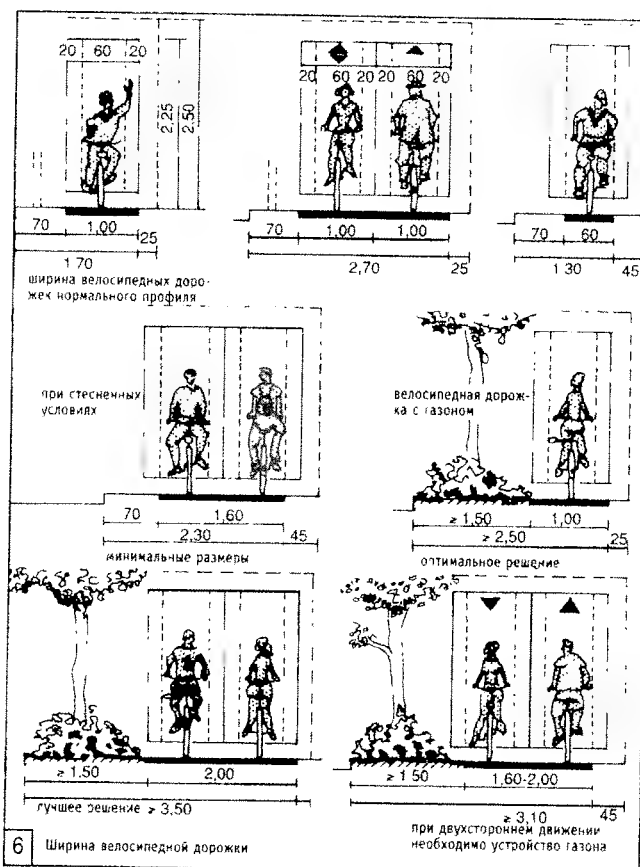
3 Стойки для велосипедов (подвешиваемые при хранении)



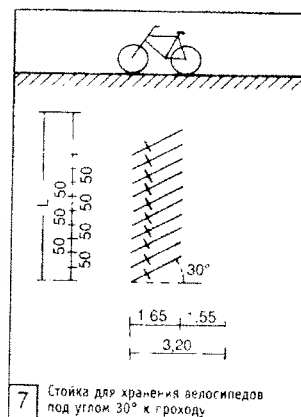
4 Навес над стойками для велосипедов



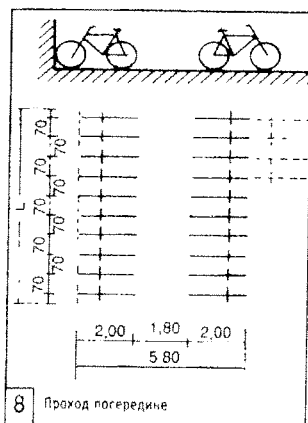
5 Стойка для велосипедов



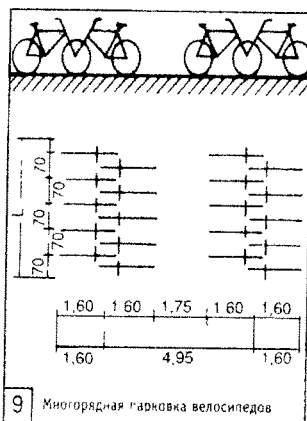
6 Ширина велосипедной дорожки



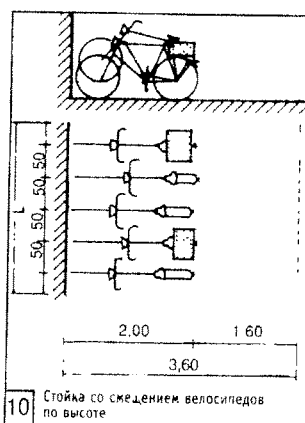
7 Стойка для хранения велосипедов под углом 30° к проходу



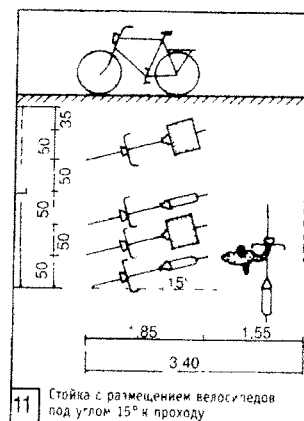
8 Проход посередине



9 Многорядная парковка велосипедов



10 Стойка со смещением велосипедов по высоте



11 Стойка с размещением велосипедов под углом 15° к проходу

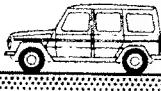
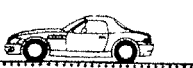
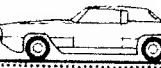
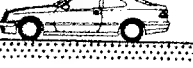
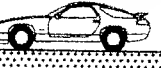
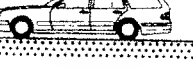
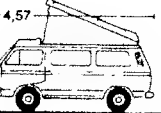
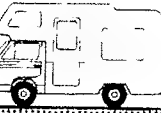
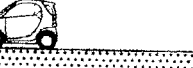
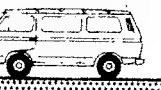
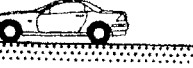
АВТОМОБИЛИ

Размер, радиус поворота и вес автомобилей с учетом занимаемого ими пространства и действующих габаритных норм для гаражей, стоянок, въездов и проездов

1	велосипед	3.05	0.6t
2	мотоцикл	1.35	0.6t
3	Mini	3.52	0.9t
4	VW Lupo	3.74	0.92t
5	VW Polo	4.08	1.2t
6	New Beetle	4.15	1.2t
7	VW Bora	4.15	1.08t
8	VW Golf	4.67	1.25t
9	VW Passat	4.67	1.25t
10	VW Passat Variant	4.81	1.56t
11	Sharan	5.85	1.73
12	AUD A3	4.48	1.1t
13	AUD A4	4.46	1.3t
14	AUD A4 Avant	4.79	1.4t
15	AUD A6	4.79	1.5t
16	AUDI A6 Avant	4.43	1.36t
17	BMW 3er	4.43	1.36t
18	BMW 3er Touring	4.77	1.5t
19	BMW 5er	4.80	1.57t
20	BMW 5er Touring	5.53	1.42

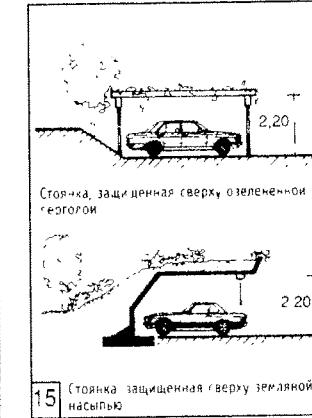
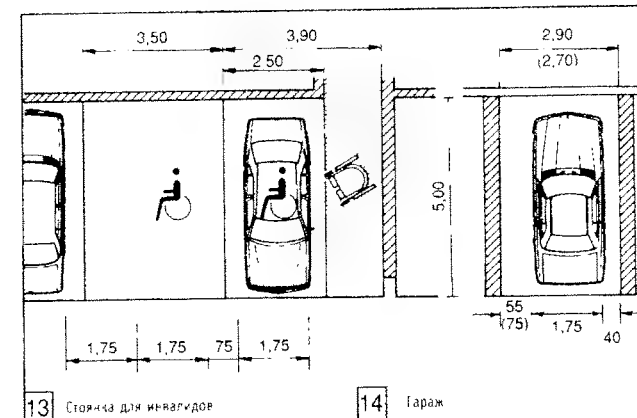
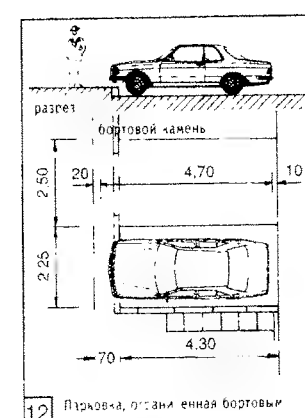
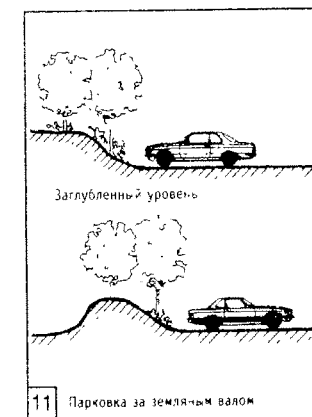
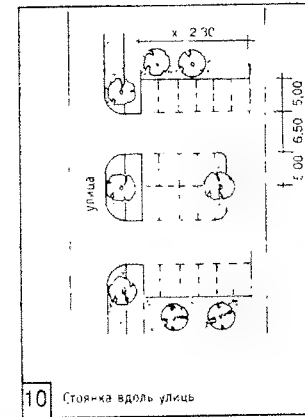
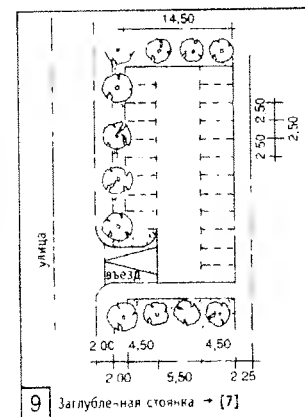
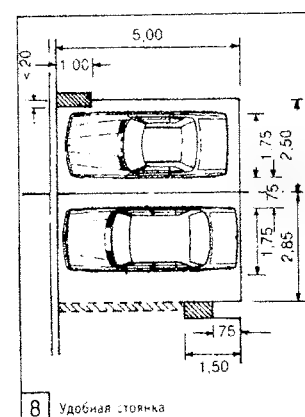
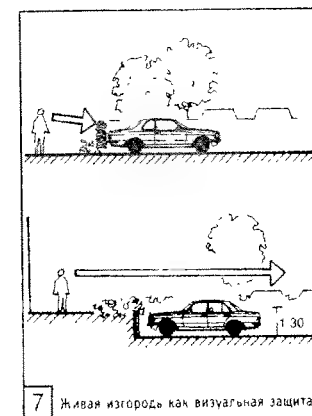
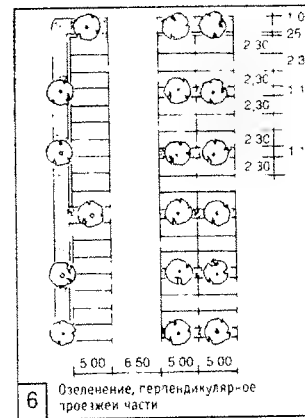
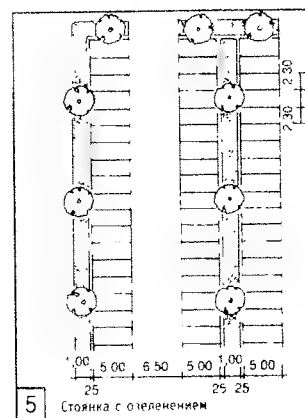
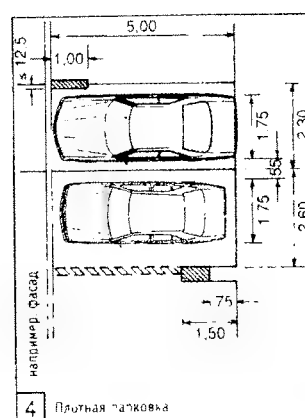
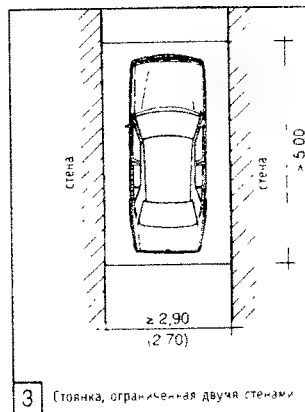
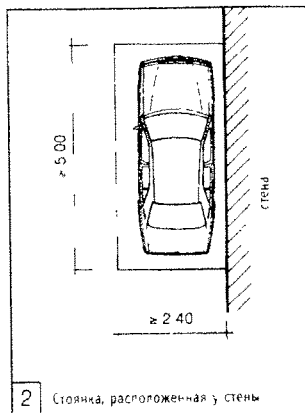
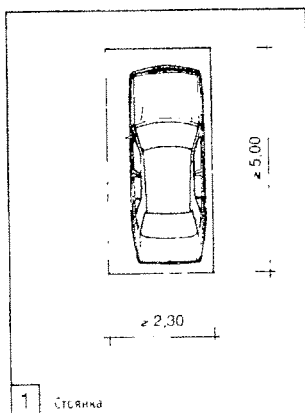
АВТОМОБИЛИ

Габаритные размеры, радиусы поворота и вес автомобилей с учетом занимаемого ими пространства и действующих норм для гаражей, стоянок, въездов и проездов

1	 BMW 7er 4,98 1,86 → 94 1,82t 1,41 радиус 5,83	11	 Mercedes Station-Wagen, kurz dreitürig короткий, трехдверный 4,11 1,70 → 99 1,95t 1,95 радиус 5,70
2	 BMW 8er 4,78 1,85 → 1,08 1,85t 1,34 радиус 5,75	12	 Mercedes Station-Wagen, lang fünftürig длинный, пятидверный 4,56 1,70 → 99 2,07t 1,92 радиус 6,50
3	 Z3 Roadster BMW 4,02 1,69 → 94 1,22t 1,21 радиус 4,90	13	 Rolls Royce 5,7 1,9 → 1,0 2,1t 1,67 радиус 6,35
4	 Mercedes C 180 4,51 1,72 → 89 1,3t 1,42 радиус 5,37	14	 Amerikaner 4,25 1,65 → 9 1,2t 1,45 радиус 6,5
5	 Mercedes C 180 Avant 4,79 1,80 → 93 1,68t 1,46 радиус 5,37	15	 Porsche 911 4,52 1,89 → 1,05 1,4t 1,30 радиус 5,87
6	 Mercedes E 430 4,81 1,80 → 93 1,77t 1,42 радиус 5,67	16	 Porsche 928 4,57 1,85 → 1,12 1,8t 1,28 радиус 5,85
7	 Mercedes E 430 Avant 4,57 1,71 → 89 1,09t 1,47 радиус 5,67	17	 VW Joker 4,90 1,85 → 1,12 1,94t 1,57 радиус 5,35/Syncro 5,65
8	 Mercedes A 140 2,50 1,51 → 87 0,72t 1,55 радиус 4,35	18	 VW Karman-Cheeran Gipsy 4,57 1,65 → 1,12 1,53t 2,08 радиус 5,35/Syncro 5,65
9	 Smart 4,56 1,72 → 1,37 1,42t 1,55 радиус 5,35	19	 VW (Hochraum) Kombi 4,57 1,65 → 1,12 1,53t 2,37 радиус 5,35/Syncro 5,65
10	 Mercedes CLK 4,56 1,72 → 1,37 1,42t 1,55 радиус 5,35		

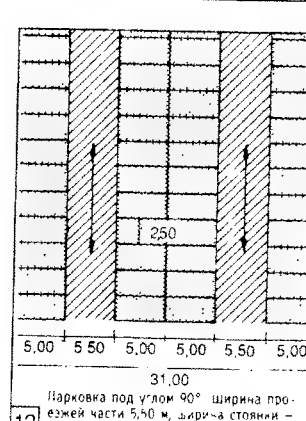
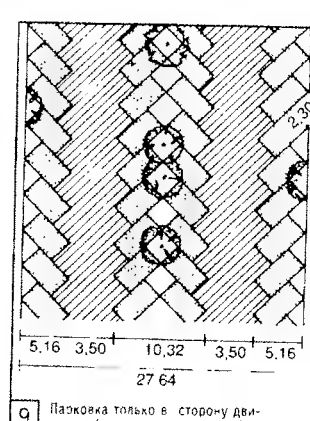
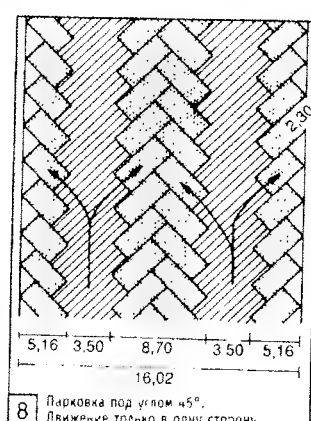
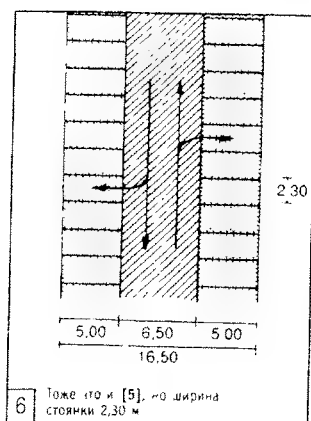
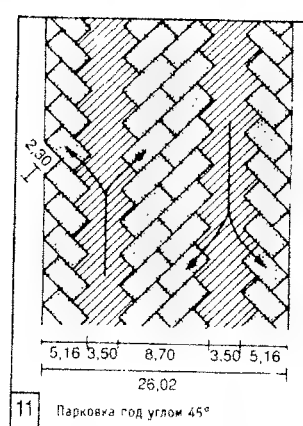
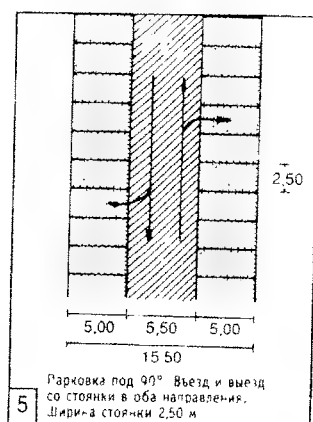
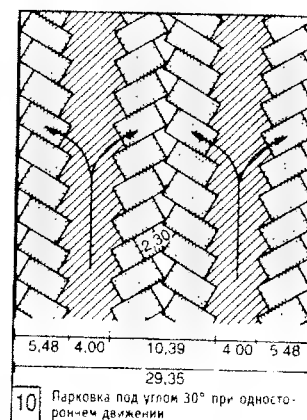
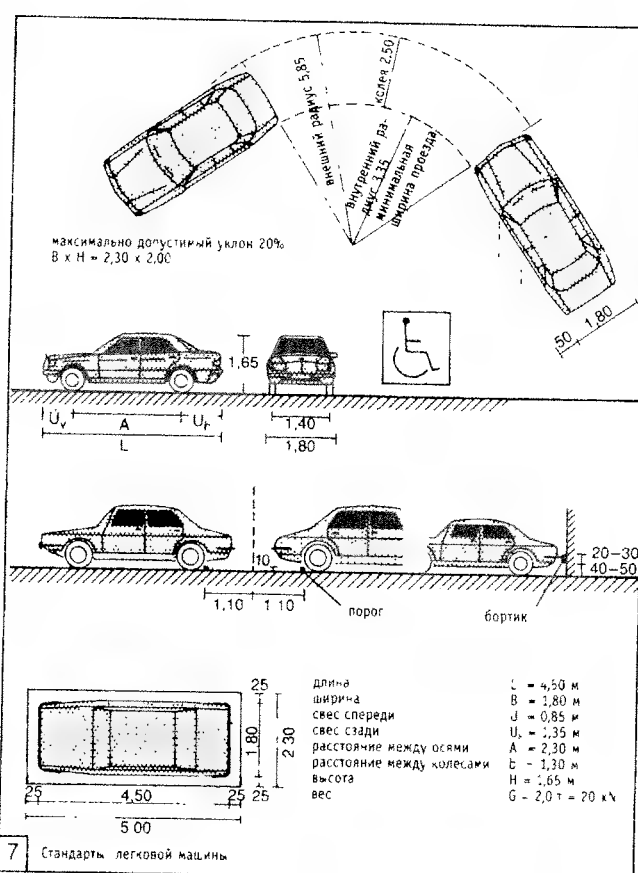
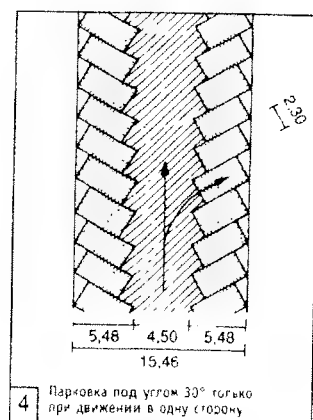
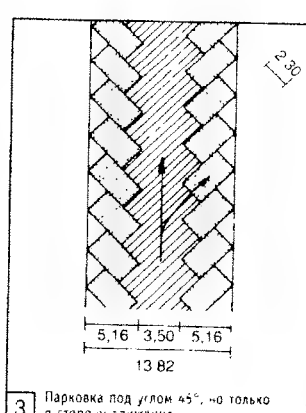
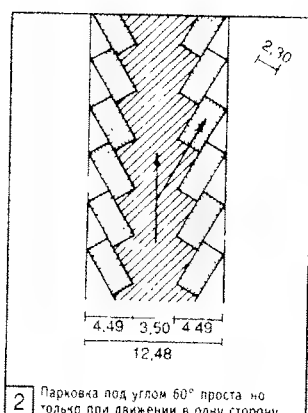
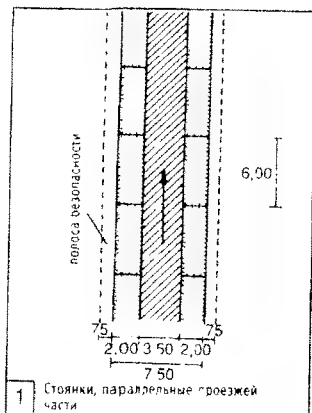
СТОЯНКИ

Расположение и размеры стоянок рассчитываются на европейскую легковую машину среднего класса. Даны минимальные размеры, имеющие в виду экономное использование площади и низкую стоимость устройства. Существенное увеличение размеров требуется лишь в особых случаях. Размещение стоянок с двух сторон с беспрепятственным заездом и выездом выгоднее одностороннего.

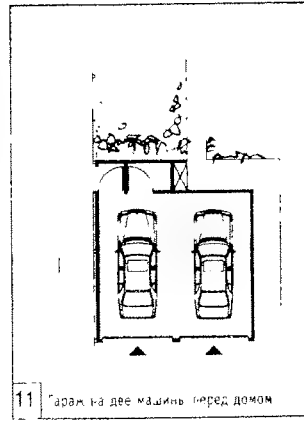
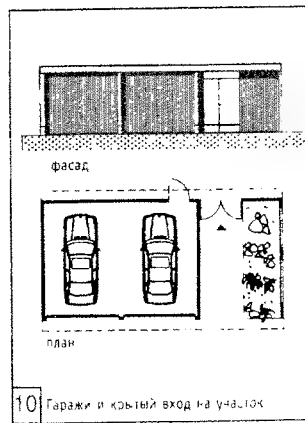
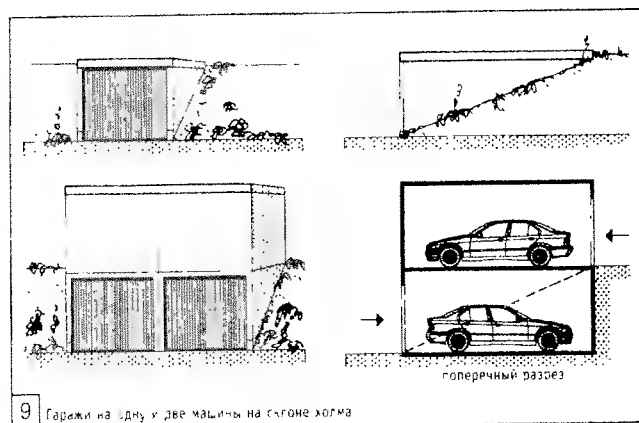
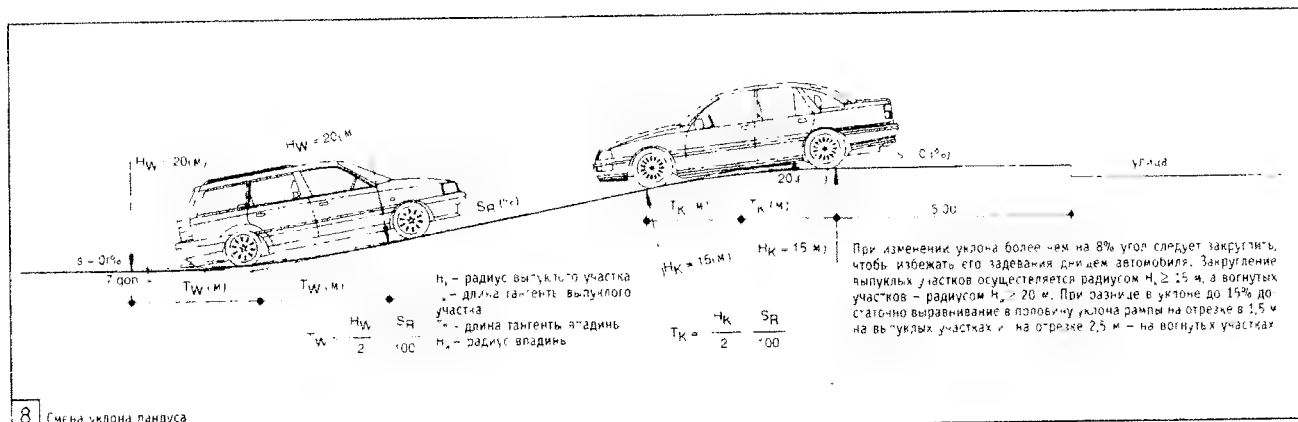
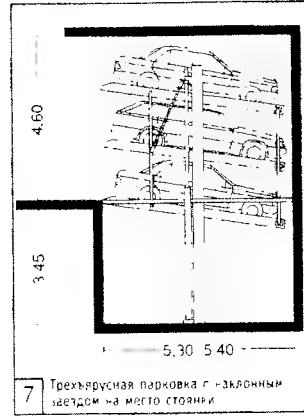
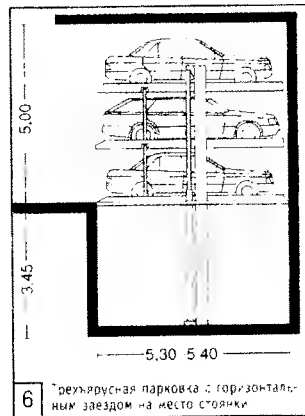
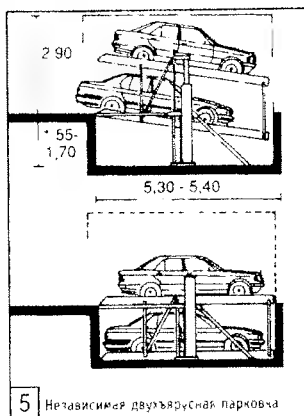
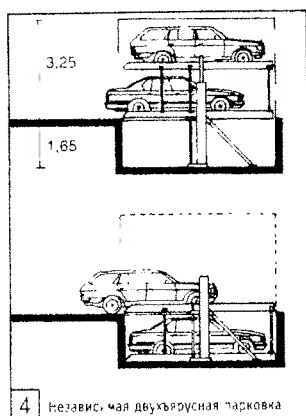
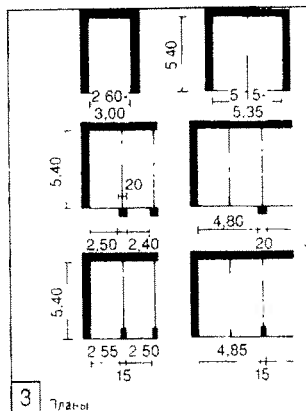
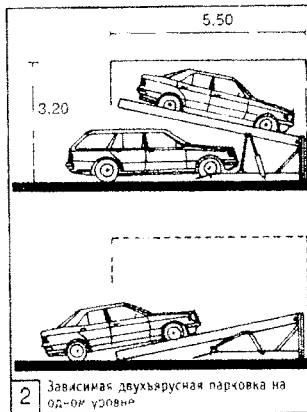


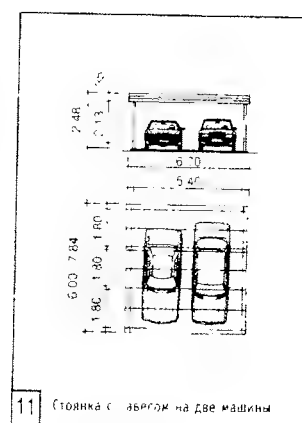
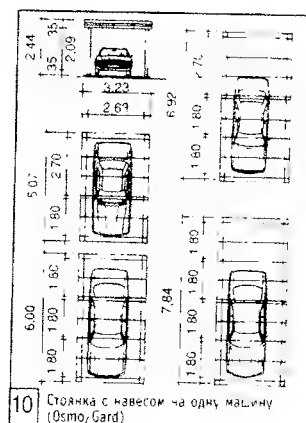
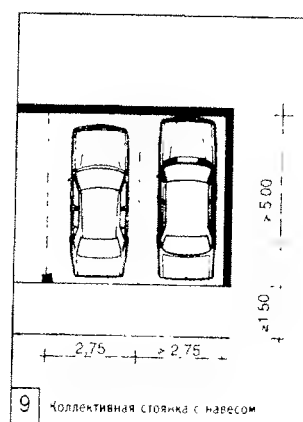
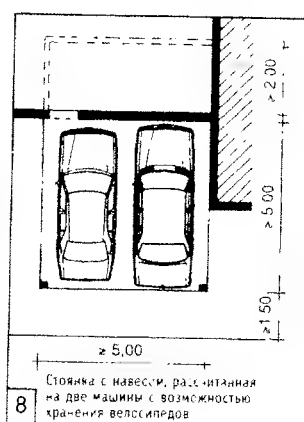
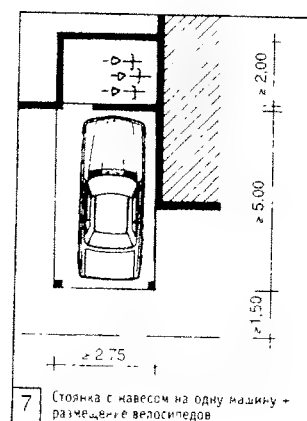
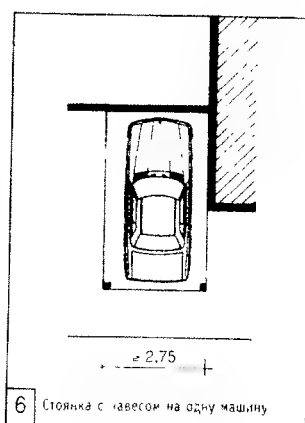
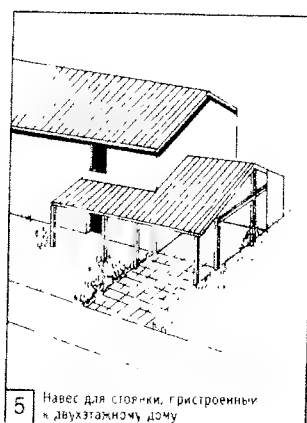
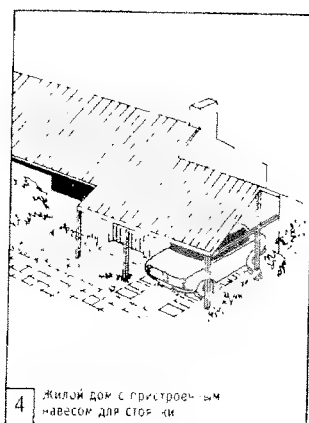
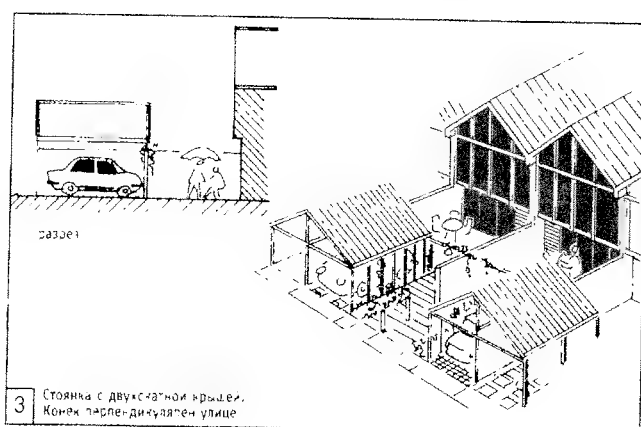
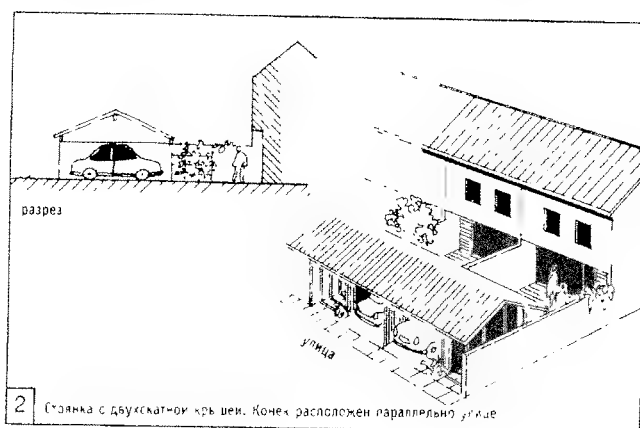
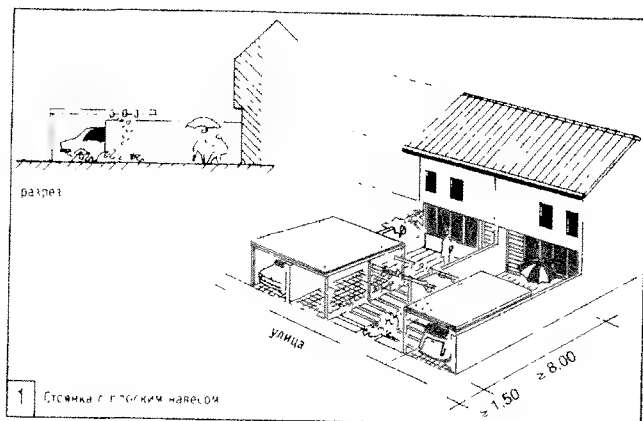
СТОЯНКИ

Стоянки в гараже для легковых машин $\geq 5,0$ м в длину и $\geq 2,30$ м в ширину. Рядом со стеной или колоннами ширина 2,40 м; ширина стоянки для инвалидов $\geq 3,50$ м. Граница стоянки с боков и спереди, как правило, обозначается белой или желтой линией шириной 12–20 см. При стоянке у стены линия разграничения наносится на нее до высоты 1 м. Во избежание пролома следует предусмотреть ограничивающие бортики, канаты или перила на высоту оси колеса. При парковке друг против друга предусматривается разделительный порог → [7].



Подвижные платформы позволяют парковать 2 или 3 машины друг над другом → [1]–[7]. Обслуживание платформ производится при помощи электромотора, а при отключении электричества – при помощи ручного насоса. Размеры и уклоны пандусов → [8]. Гаражи с механическими устройствами парковки занимают меньше места, чем гаражи с пандусами, но более дороги в строительстве и обслуживании.





СТОЯНКИ ПОД НАВЕСОМ (АВТОПОРТЫ)



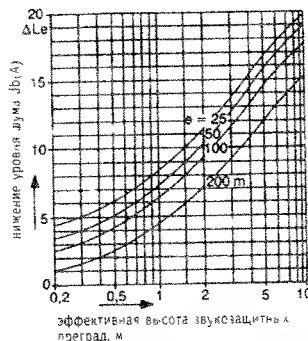
Стоянки с навесом дают возможность недорого и, экономя площадь, дать автомашинам достаточную защиту от осадков (лучше, если имеется стена, закрывающая с главной стороны выпадения осадков). Рекомендуется комбинация с закрытой кладовой (например, для хранения велосипедов) → [7].

Навесы для стоянок поставляются в комплекте, с фундаментами для опор, необходимыми винтами, а также водосточным желобом и трубой → [10]–[11].

ДОРОГИ ЗАЩИТА ОТ ШУМА

С ростом экологического сознания все больше внимания уделяется защите от шума, особенно в зоне транспортных путей. Интенсивность шума из-за интенсивности транспортного движения и плотной застройки требует действенной защиты в форме земляных валов, шумозащитных стен и пирамид → [1]–[7].

Гранируемая уровень шума в дБ А,



	день	ночь
жилой район только жилой	50	35
дачный район	50	35
обычный жилой район небольшой поселок	35	40
сельский район смешанный район	40	45
центральный район промышленный район	65	50
промышленный район	70	50
использование	45—50	35—40

Снижение уровня шума за счет расстояния

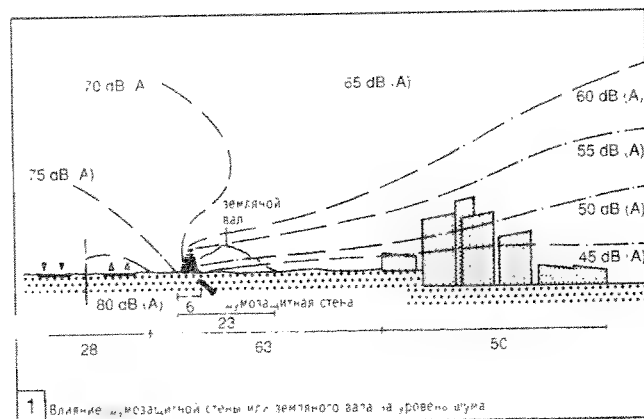
требуемое снижение	10	15	20	25	30	35
требуемое расстояние, м	75–125	125–250	225–400	375–655	—	—
лес	50–75	75–100	100–125	125–175	175–225	200–250

Снижение уровня шума за счет высоты шумозащитной стены

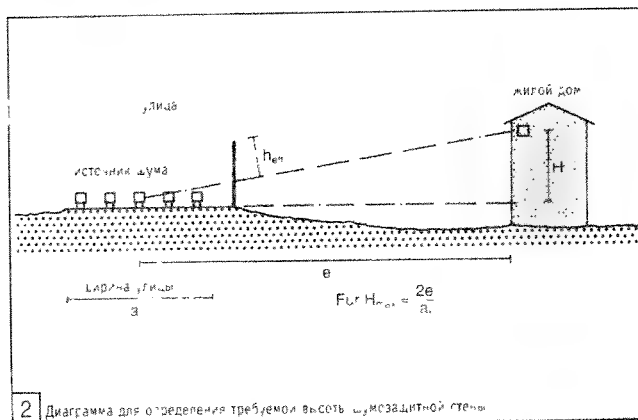
высота стены или вала в м	1	2	3	4	5	6	7
уменьшение уровня шума в дБ А	6	10	14	16,5	18,5	22,5	23,5

Снижение уровня шума

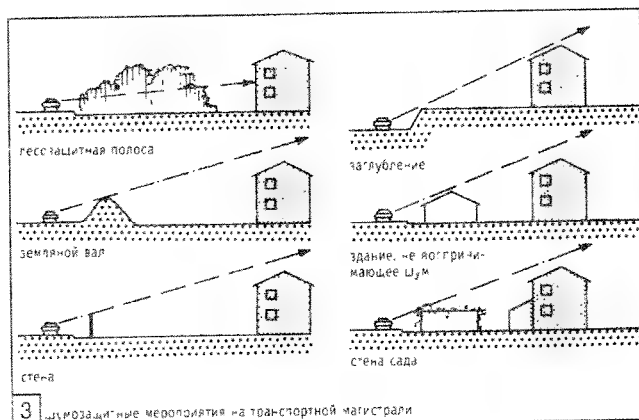
Дневная интенсивность транспорта в обеих направлениях машин < 10	Гл. улицы по транспортной нагрузке	Расстояние от середины проезжей части в м	Зона (в зависимости от уровня шума)
10–50	улица в жилом квартале (2 полосы)	> 35 26–35 11–25 ≤ 10	0 I II III
> 50–200	Проезд в жилом районе (2 полосы)	> 100 36–100 26–35 11–25 ≤ 10	0 I II III IV
> 200–1000	Улицы в жилом районе (2-х полосная) и дорога, проходящая через населенный пункт	101–300 36–100 11–35 ≤ 10	I II III IV
	Дорога вне промышленного района и проходящая через него (2 полосы)	101–300 36–100 11–35 ≤ 10	II III IV
> 1000–3000	Главная улица города и улицы в промышленном районе (2 полосы)	101–300 36–100 ≤ 35	IV V V
> 3000–5000	Главная магистраль, автобан (4–6 полос)	101–300 ≤ 100	IV V V



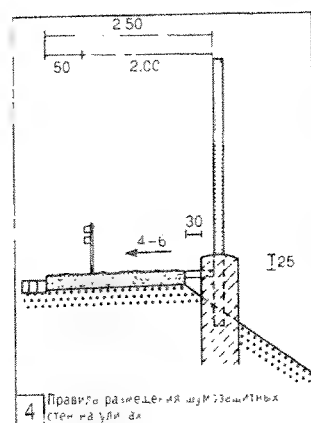
1 Влияние шумозащитной стены или земляного вала на уровень шума



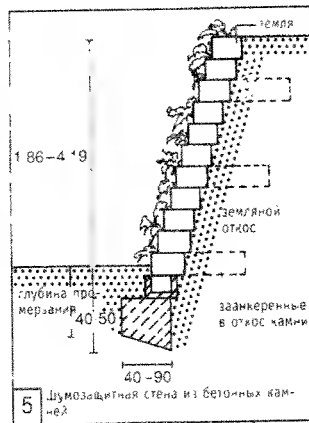
2 Диаграмма для определения требуемой высоты шумозащитной стены



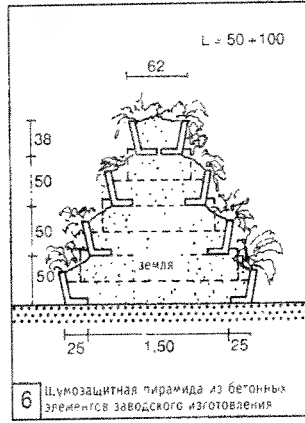
3 Шумозащитные мероприятия на транспортной магистрали



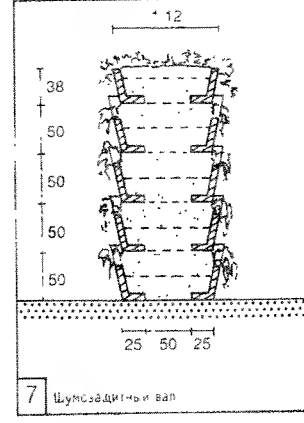
4 Правильное размещение шумозащитных стен на улице



5 Шумозащитная стена из бетонных камней



6 Шумозащитная пирамида из бетонных элементов заводского изготовления



7 Шумозащитный вал

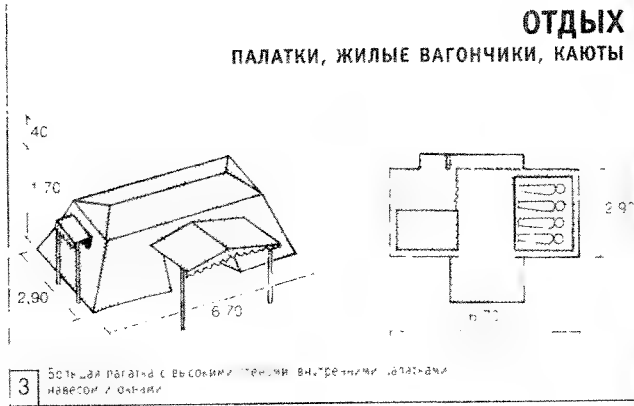
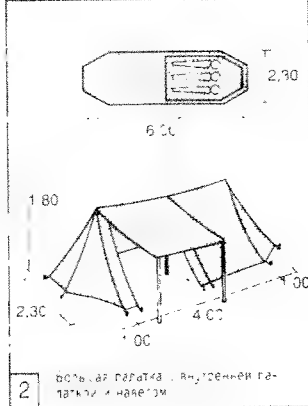
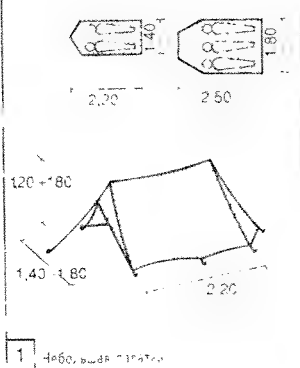
9

Отдых

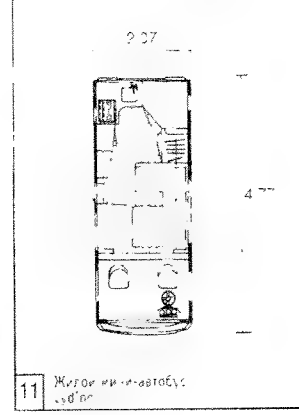
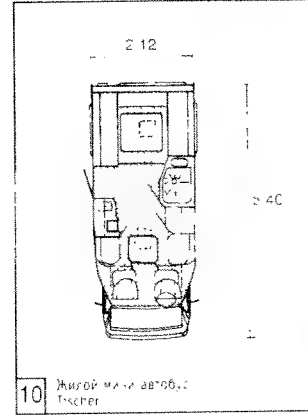
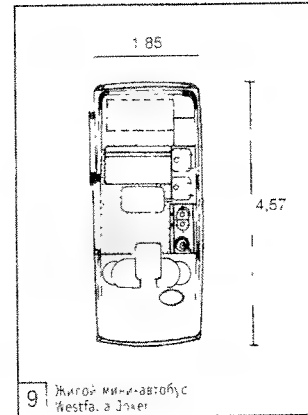
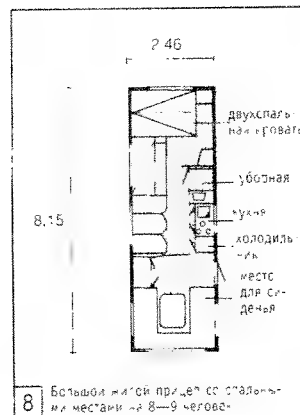
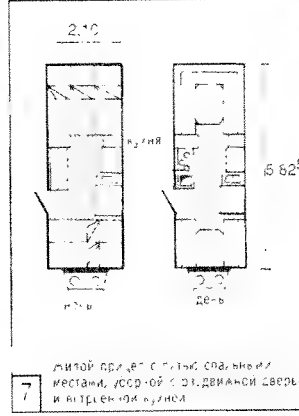
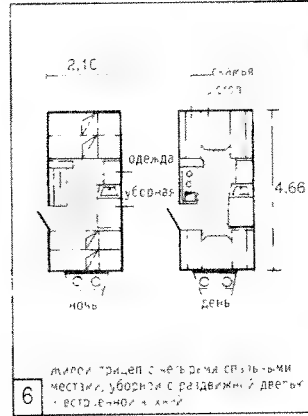
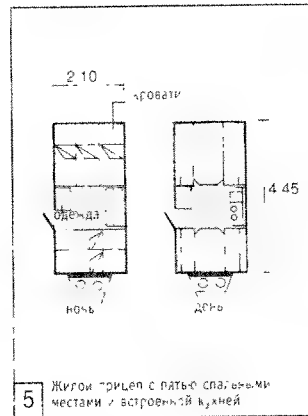
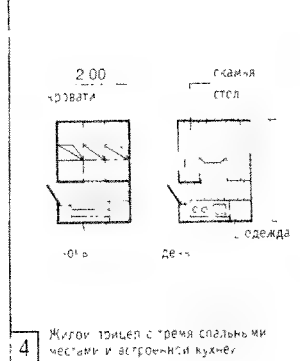
Жилье для отдыха.	
Палатки, жилые вагончики, каюты	214
Спорт. Сквош, настольный теннис, бильярд	215
Помещения для фитнеса и поддержания спортивной формы	216
Теннисные площадки	217
Сооружения для игры в теннис	218
Площадки для игр	219
Оборудование детских игровых площадок	220
Сауна	221
Содержание мелких животных	224
Конюшни и содержание лошадей	226

Эта глава дает обзор размеров жилых помещений для отдыха и спортивных площадок, а также помещений для содержания животных

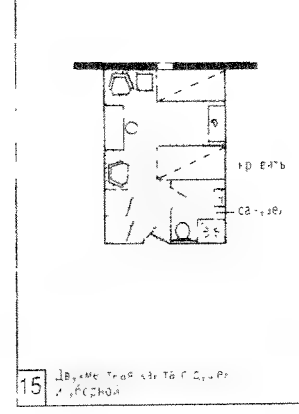
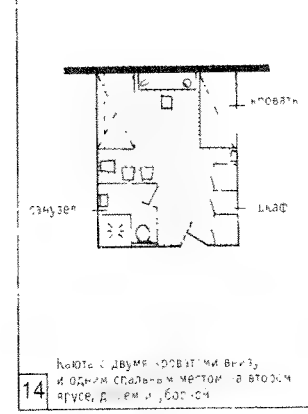
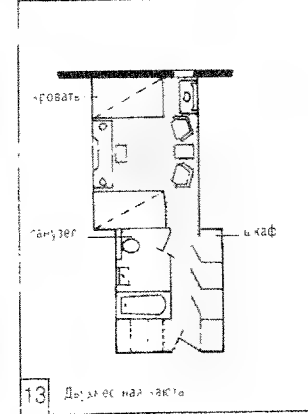
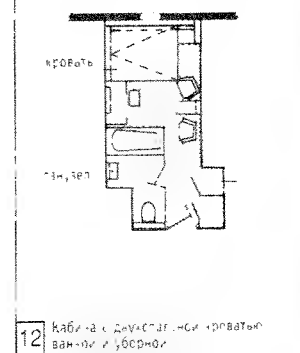
Палатки



Жилые прицепы и мини-автобусы



Корабельные каюты



СПОРТ СКВОШ (SQUASH) DIN 18 038

Справка: Deutscher Squash Rackets Verband e.V.
Lichtenauerweg 11, 21075 Hamburg

Обычная конструкция для оборудования площадок для игры в сквош: массивные стены с нанесенной на них специальной штукатуркой, бетонные элементы заводского изготовления, деревянная фахверковая конструкция, облицованная плитой, складные места для зрителей.

Площади: 9 754 x 6,40 м. Высота: 6,00 м. Желательна стеклянная задняя защитная стена для зрителей, наблюдающих за игрой.

Полы: выполняются из светлого дерева (клен или бук), должны слегка пружинить и иметь хорошее сцепление с обувью. Доски пола укладываются параллельно боковым стенам. Целесообразно применить шпунтованный паркет толщиной 25 мм. (DIN 280, части 3,4 и 5).

Стены: специальная гладкая штукатурка, бегая. Игровая доска из металла 2,5 мм или фанеры с металлическим покрытием, окрашенная в белый цвет → [1]—[3].

НАСТОЛЬНЫЙ ТЕННИС

Справка: Deutscher Tischtennis-Bund
Otto-Fleck-Schneise 10a, 60528 Frankfurt a.M.

Спортивные соревнования проводятся только в закрытых помещениях.

Поверхность стола должна быть горизонтальной, иметь матовую зеленую окраску с белыми разграничительными линиями

Высота стола 152,5 x 274 см

Толщина плиты стола ≥ 2,5 см

Для столов, установленных на открытом воздухе, используются цементно-волокнистые плиты толщиной 20 мм.

Твердость плиты должна обеспечивать отскок мяча, брошенного с высоты 30 см, на 23 см.

Длина сетки, установленной по оси стола 183 см

Высота сетки по всей ее длине 15,25 см

Бокс для игры образуется стенками из льняной ткани высотой 60–65 см; ≥ 6 x 12 м. Международный стандарт – 7 x 14 м. Зрители располагаются за пределами бокса → [4].

БИЛЬЯРД

Справка: Deutscher Billard-Bund

Расположение помещения: на втором этаже или на светлом первом, реже в подвале.

Необходимая площадь: в зависимости от размеров бильярдных столов → [5]—[8].

Для частных целей размеры IV, V и VI

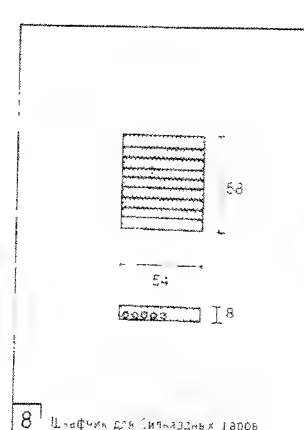
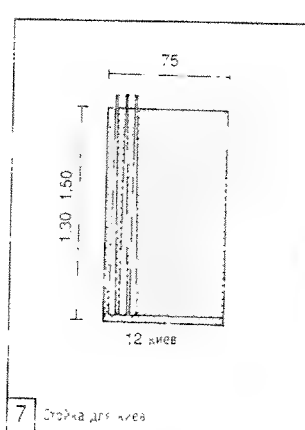
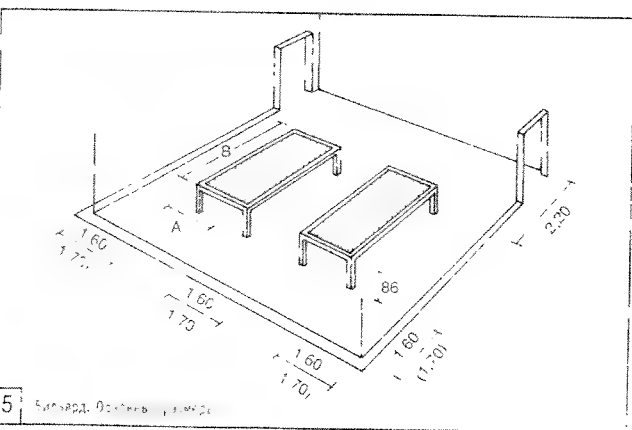
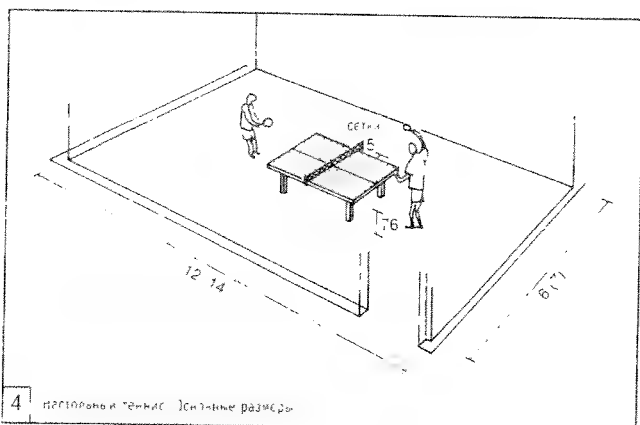
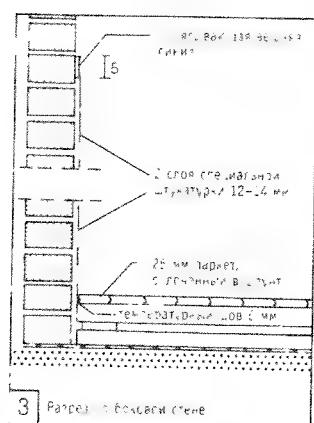
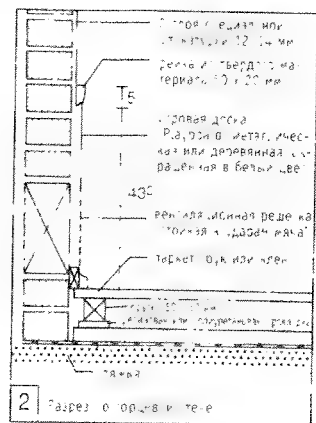
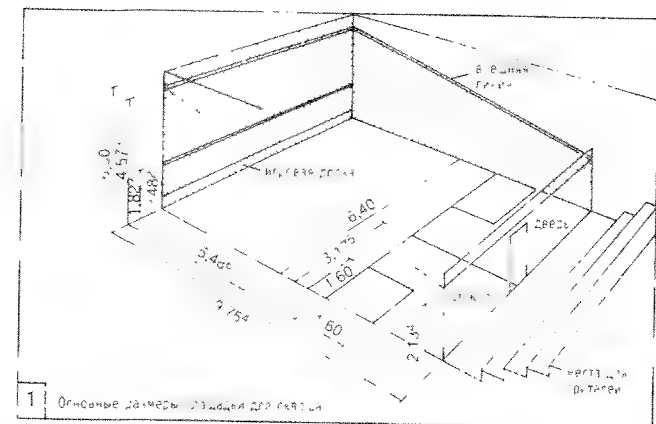
Для кафе и клубов размеры IV и V

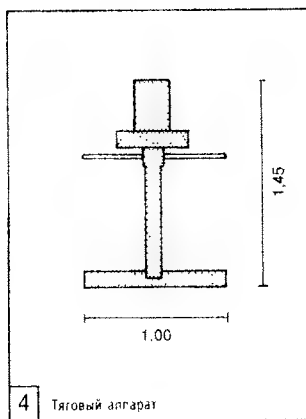
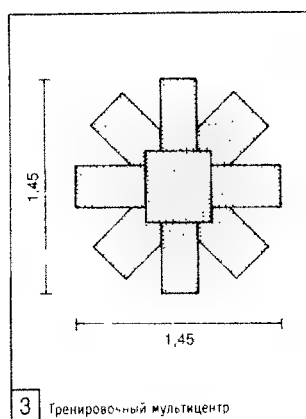
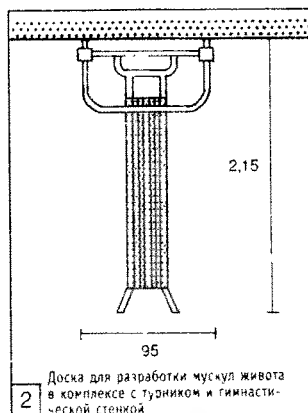
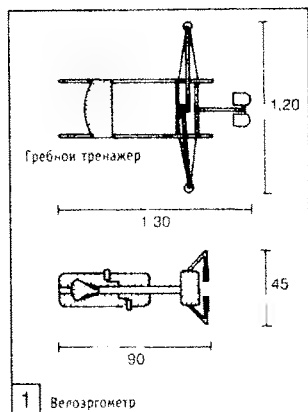
В бильярдных залах и бильярдных Академиях размеры I, II и III

		II	V	V	V		
внутренние размеры (внутренняя часть)	A	285 x 142	230 x 115	220 x 110	220 x 100	200 x 100	190 x 95
внешние размеры	B	310 x 167	255 x 140	245 x 135	225 x 125	225 x 125	215 x 120
размеры без учета необходимого для игры		575 x 432	520 x 435	510 x 430	500 x 395	490 x 390	480 x 385
всего		800	630	550	500	450	350

6	общая площадь для 6 игроков
---	-----------------------------

6 Обычные размеры для бильярдных



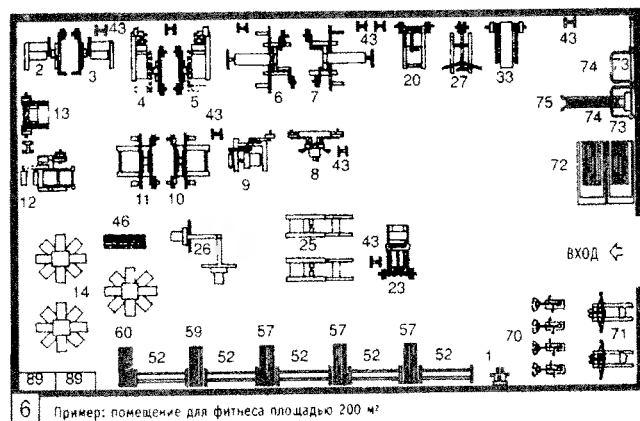


зона	оборудование	упражнения	результат	цель тренировки
A	обычная тренировочная станция	для одной группы мышц	сила, подвижность	фитнес, поддержание спортивной формы
B	специальная тренировочная станция	для нескольких групп мышц	сила, быстрота	фитнес, поддержание спортивной формы
C	площадка для поднятия тяжестей (изометрическая перекладина)	для нескольких групп мышц	сила, быстрота, координация	поддержание спортивной формы
D	обычный мелкий инвентарь	для одной или нескольких групп мышц	сила, подвижность	фитнес
E	специальный тренировочный инвентарь и площадка для разогрева мышц (гимнастика и т.д.)	для одной или нескольких групп мышц	выносливость, координация	фитнес, поддержание спортивной формы

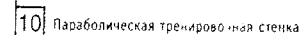
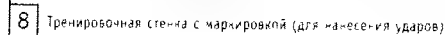
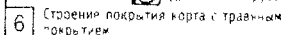
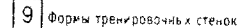
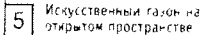
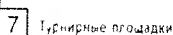
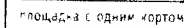
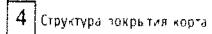
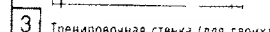
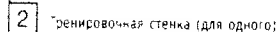
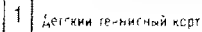
5 Распределение тренажеров по зонам

ПОМЕЩЕНИЯ ДЛЯ ФИТНЕСА И ПОДДЕРЖАНИЯ СПОРТИВНОЙ ФОРМЫ

зона	площадь			СПИСОК И-ИНВЕНТАРЯ
	40 м²	80 м²	200 м²	
A		2 3* 4 5* 6/7* 8 9 10, 11* 12 13	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 (3x)	1 Хандроллер (hand-roller) 2 Тренажер для разработки бицепсов 3 Тренажер для разработки трицепсов 4 Pull-over-Maschine I 5 Pull-over-Maschine II 6 Latissimus-Maschine I 7 Latissimus-Maschine II 8 Тренажер для разработки грудных мышц 9 Тренажер для разработки мышц спины 10 Тренажер для разработки мышц бедра I 11 Тренажер для разработки мышц бедра II 12 Тренажер для разработки мышц ног 13 Тренажер для разработки мышц ступни 14 Тренировочный мультицентр
B		25 26	20 23 25 (2x) 26 (2x) 27 33	20 Аппарат для жима 23 Аппарат для жима ногами 25 Тренажер для разработки мышц живота 26 Тяговый аппарат 27 Аппарат для подтягивания на руках 33 Latissimus-Maschine
C	46 (2x)	43 (4x) 46 (2x)	43 (10x) 46	43 Малая подставка для дисков 46 Тренировочная скамья
D	50 51 52	50 51 52 56 57 58 60 61 62	50 (3x) 51 (3x) 52 (5x) 53 56 57 (3x) 59 60 61 62	50 Гантели 51 Короткие штанги 52 Подставка для коротких штанг 53 Тренировочная штанга 56 Скамья для жима 57 Наклонная скамья I 58 Наклонная скамья II 59 Круглая скамья 60 Многофункциональная скамья 61 Кладчатая штанга 62 Подставка для штанг
E	70 (3x) 71 (2x) 72 73 74 75 78 79 (2x) 80 (2x) 81 (2x) 82 (2x) 83 (2x) 85 89	70 71 (3x) 72 (2x) 73 (2x) 74 (2x) 75 78 79 (2x) 80 (2x) 81 (2x) 82 (2x) 83 (2x) 85 (2x) 89	70 (4x) 71 (2x) 72 (2x) 73 (3x) 74 (2x) 75 78 79 (3x) 80 (2x) 81 (3x) 82 (3x) 83 (3x) 85 (3x) 89 (2x)	70 Велозргомметр 71 Гребной тренажер 72 Беговая дорожка 73 Гимнастическая стенка 74 Эспандер 75 Скамья для разработки мышц живота 78 Боксерская груша 79 Экспандер-инвентарь 80 Скакалка 81 Гантели для пальцев 82 Гантели для ладоней 83 Гантели для запястий 85 Гидрогантели 89 Шкаф для инвентаря
7	Предложения по оснащению помещения для фитнеса и поддержания спортивной формы			



- Хандроллер
- Тренажер для разработки бицепсов
- Тренажер для разработки трицепсов
- Pull-over-Maschine I
- Pull-over-Maschine II
- Latissimus-Maschine I
- Latissimus-Maschine II
- Тренажер для разработки грудных мышц
- Тренажер для разработки мышц спины
- Тренажер для разработки мышц бедра I
- Тренажер для разработки мышц бедра II
- Тренажер для разработки мышц ног
- Тренажер для разработки мышц ступни
- Тренировочный мультицентр
- Аппарат для жима
- Аппарат для жима ногами
- Тренажер для разработки мышц живота
- Тяговый аппарат
- Аппарат для подтягивания на руках
- Latissimus Bodenhanter
- Малая подставка для дисков
- Тренировочная скамья
- Подставка для коротких штанг
- Наклонная скамья
- Круглая скамья
- Многофункциональная тренировочная скамья
- Велозргомметр
- Гребной тренажер
- Беговая дорожка
- Гимнастическая стенка
- Эспандер
- Скамья для разработки мышц живота
- Шкаф для инвентаря



игра два на два	10,97 x 23,77 м
игра один на один	8,23 x 23,77 м
боковой забег	≥ 3,65 м
боковой забег в спортивных турнирах	4,00 м
задний забег	≥ 6,40 м
задний забег в спортивных турнирах	8,00 м
расстояние между двумя кортами	7,30 м
высота сетки в середине	0,915 м
высота сетки у стоек	1,06 м
высота ограждающей сетки	4,00 м

СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ИГРЫ В ТЕННИС

Высота залов для игры в теннис имеет международный стандарт и должна быть равной 10,67 м, хотя высота в 9 м, как правило, вполне достаточна → [8]. В спортивных залах с высотой 7 м игра в теннис также возможна.

Высота измеряется от уровня пола до низа несущих покрытие ферм и должна по всей ширине игрового поля вдоль сетки быть равной 10,97 м.

На внешней границе полосы забеге высота должна быть не менее 3 м. Поперечные и продольные разрезы залов с уклонами крыши → [2], [3].

Виды залов: демонтируемые, стационарные и трансформируемые. Размеры залов в плане 18,30 x 36,60 м → [7].

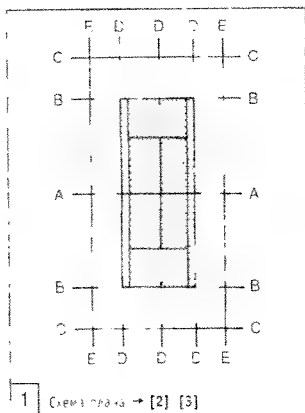
Так как размеры площадок и зон забеге должны соответствовать международному стандарту, получаем: зал для игры в теннис на 2 площадки: $(2 \times 18,30) \times (1 \times 36,60) = 36,60 \times 36,60$ м; зал с тремя площадками по аналогии имеет площадь, равную $54,90 \times 36,60$ м.

Размеры являются идеальными для использования залов в спортивных целях.

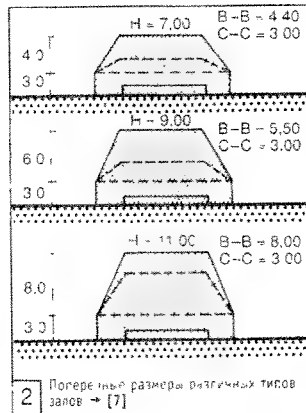
Стремление к более «экономным» теннисным залам допускает уменьшение их площади. Но при этом они уже не могут использоваться как вышеописанные залы. Их использование:

- 1) на обеих площадках игра один на один;
- 2) на одной площадке парная игра;
- 3) на обеих площадках тренировочные или любительские игры один на один или на одной площадке игра один на один, а на второй – парная.

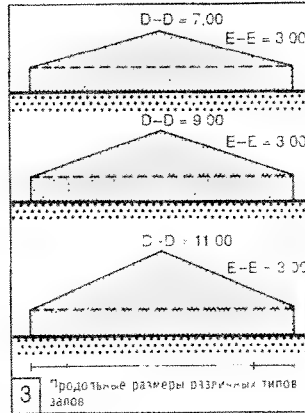
С учетом экономии зал может иметь размеры: $32,40 \times 36,60$ м.



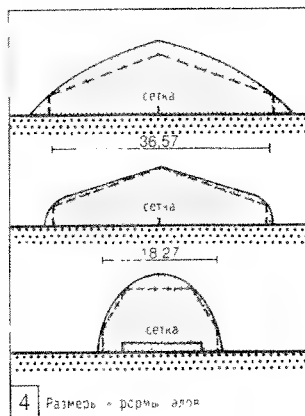
1 Схема плана → [2], [3]



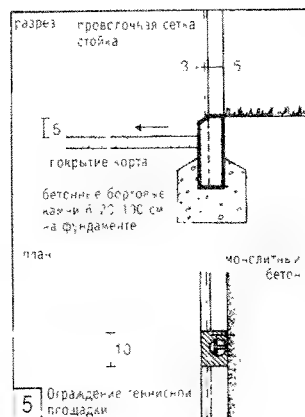
2 Поперечные размеры различных типов залов → [7]



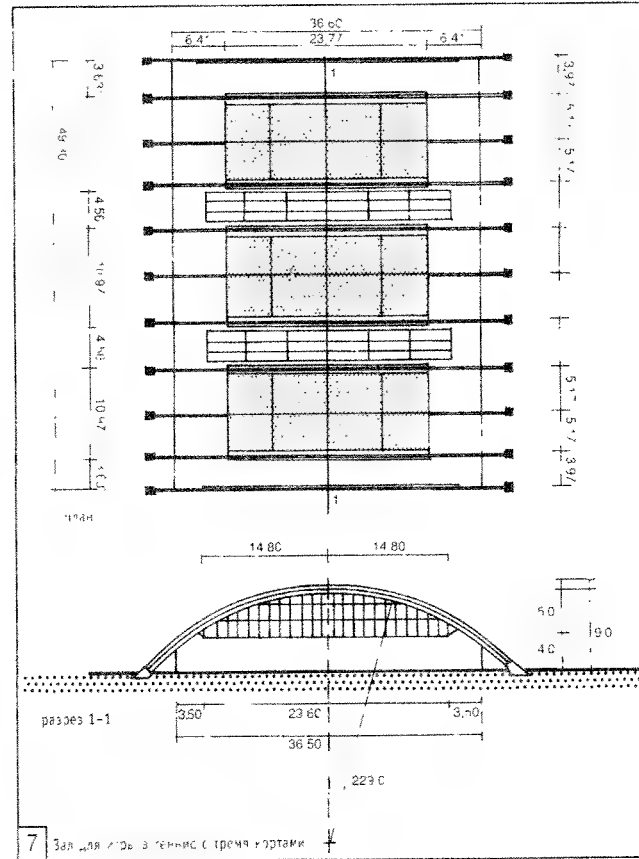
3 Продольные размеры различных типов залов



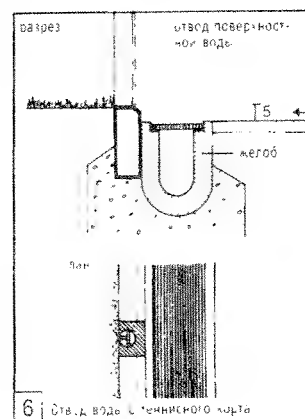
4 Размеры и формы аэра



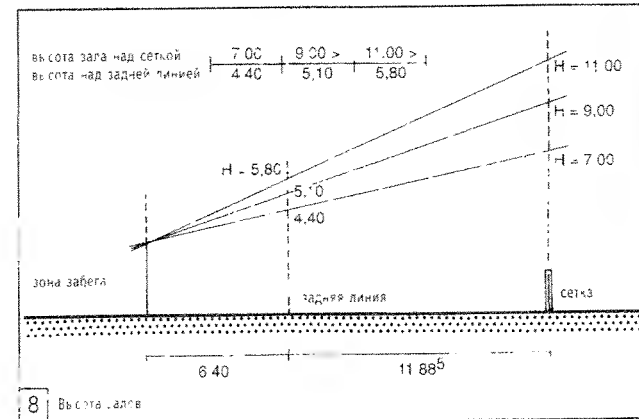
5 Ограждение теннисной площадки



7 Зал для игры в теннис с тремя кортами



6 Отвод воды с теннисного корта

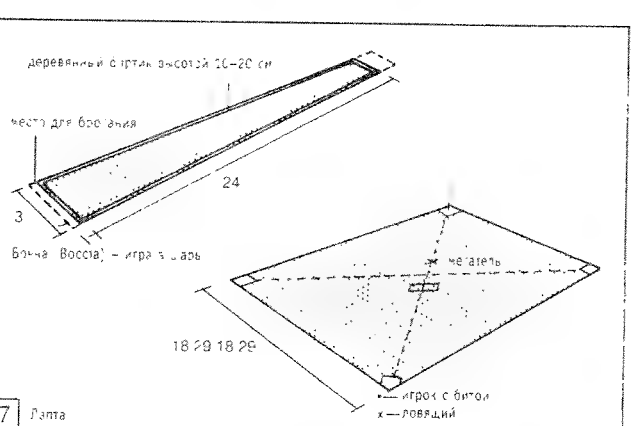
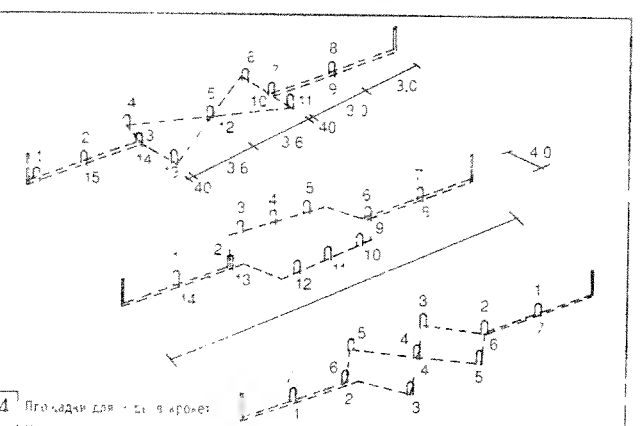
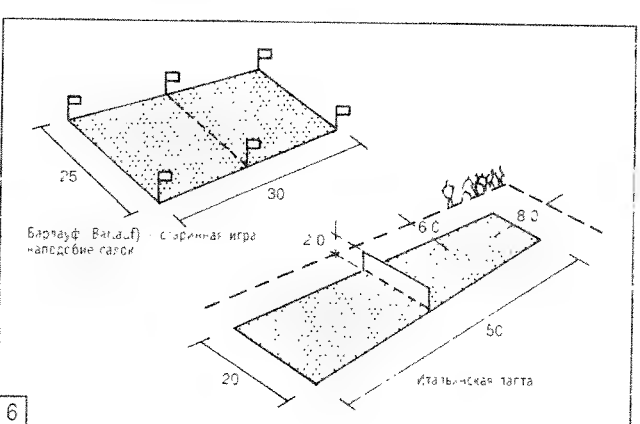
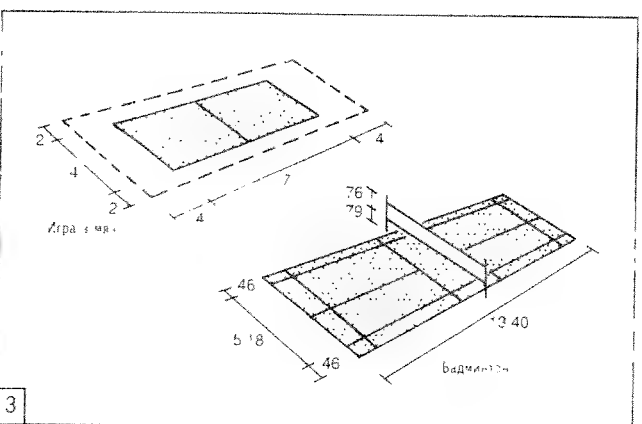
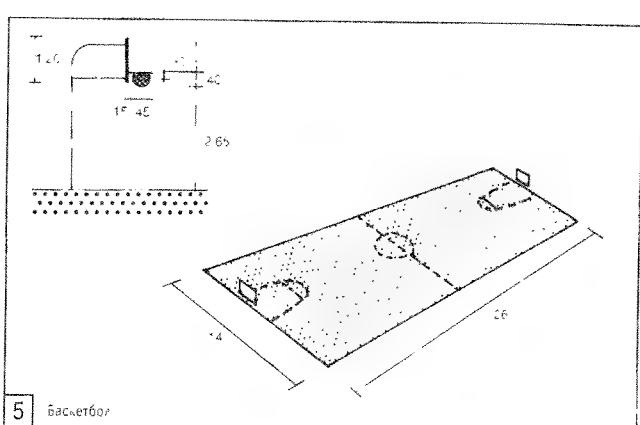
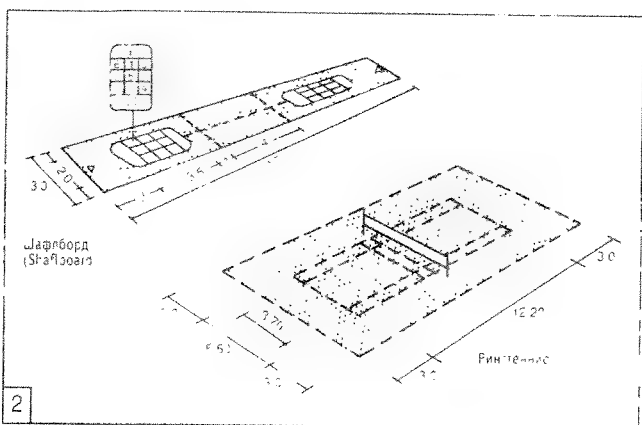
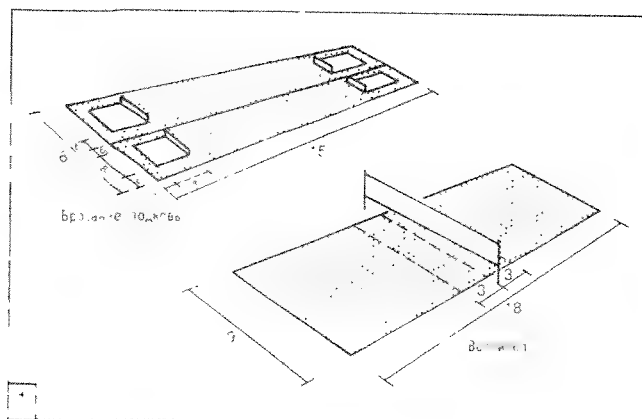


8 Высота залов

ПЛОЩАДКИ ДЛЯ ИГР

Размеры игровых площадок, м

Игры	максимум		минимум		стандартный размер	
	Д	Ш	Д	Ш	Д	Ш
[1] бросание подкова	15	3	12	3	15	9
[1] волейбол	—	—	—	—	18	9
[2] шашки	—	—	—	—	18	9
[2] разнородная игра в теннис	2,20	5,50	—	—	18,20	11,10
[3] игра в мяч	—	—	—	—	15	8
[3] бадминтон	—	—	—	—	13,41	6,10
[4] площадки для игры в крокет	—	—	—	—	27	4
[5] баскетбол	28	15	24	13	26	14
[6] барлауф (сапки)	20	25	25	21	30	25
[6] итальянская лапта	—	—	—	—	50	20
[7] бочка	—	—	—	—	24	3
[7] лапта	—	—	—	—	16,00	8,20



ОБОРУДОВАНИЕ ДЕТСКИХ ИГРОВЫХ ПЛОЩАДОК

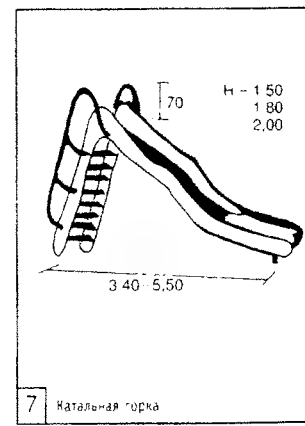
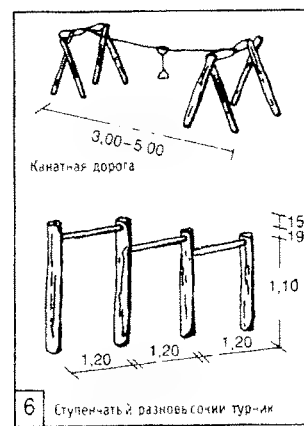
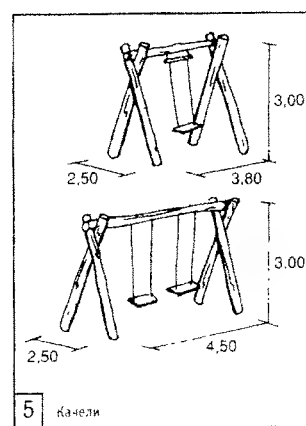
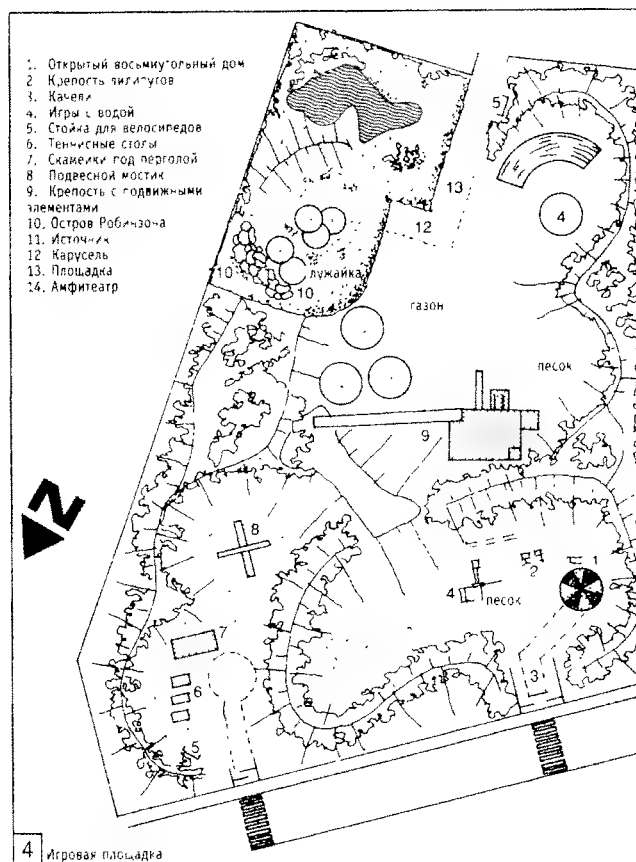
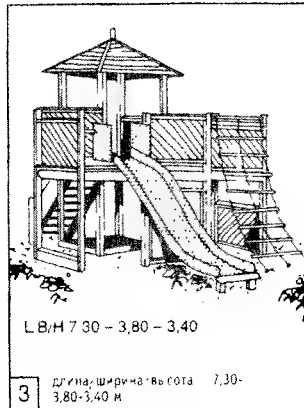
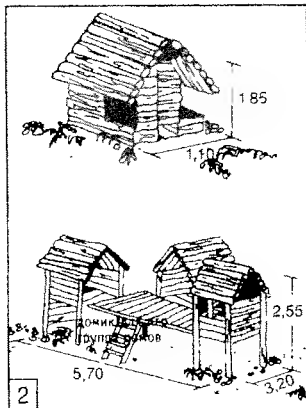
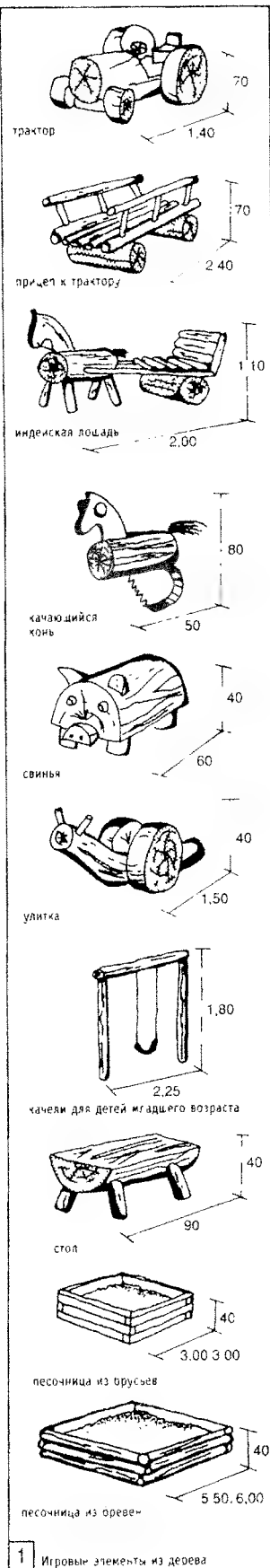
Опыт, полученный ребенком во время игр, является важным фактором в становлении его личности. Адаптация к условиям окружающей среды происходит у ребенка, в основном, во время игры. Игровые площадки должны быть изменяемы и иметь разнообразное оснащение. В ходе игры дети получают социальный опыт, они учатся оценивать свои действия.

Требования к площадкам для игр: безопасность от транспорта, отсутствие вредных веществ, хорошее освещение, невысокий уровень грунтовых вод.

Внутри жилых кварталов детские площадки являются ориентирами. Они должны быть соединены с жилыми и другими зонами простой сетью дорожек. Располагать их лучше не на периферии, а неподалеку от других мест общения.

Нормы для проектирования игровых площадок складываются из отдельных требований: возрастная группа, площадь на одного жителя, размеры игровых зон, удаление от жилья, другие требования.

При возведении жилых районов на открытом воздухе следует оборудовать частные площадки для игр детей до 6 лет, для детей 6–12 лет и взрослых. По DIN 7926, игровые площадки следует возводить при наличии не менее 3 семей в жилом доме.



САУНА



Продолжительность посещения:

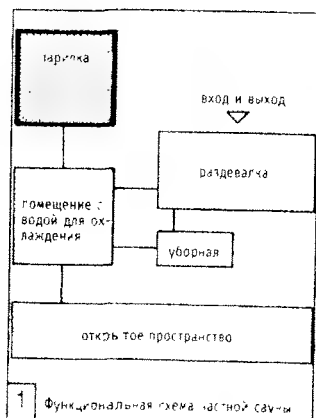
2-3 захода в парилку по 8-15 мин, одно посещение - 120 мин. Помещение для охлаждения (душ, гибкий шланг или емкость для окунания) → [2], а также воздушная ванна → [5] или купание в озерной или морской холодной воде.

Воздушная ванна: вдыхание свежего прохладного воздуха по контрасту с горячим воздухом. Охлаждение тела. Следует предусмотреть защиту от посторонних взоров → [2], [5] и возможность для сидения. Никаких физических упражнений (гимнастика, плавание).

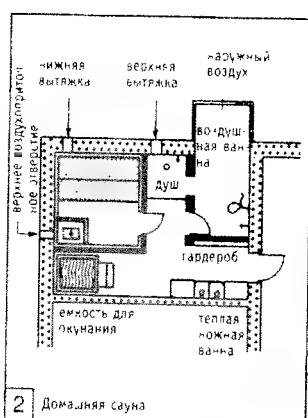
Кабины для переодевания: открытые и закрытые. Следует учитывать двухкратное увеличение количества посетителей в особо посещаемые дни.

Температура помещений: раздевалка 20-22°C, помещение предварительной очистки тела (омовение) ≤ 24-26°C, помещение для охлаждения холодной водой ≤ 18-20°C, помещения для отдыха и для массажа 20-22°C → [3]. Общие сауны имеют помещения для массажа и отдыха → [7]: на ~30 посетителей 2 массажных стола; помещение для отдыха рассчитывается на 1/3 находящихся в сауне посетителей.

Стандартные размеры: предлагаются торговлей.



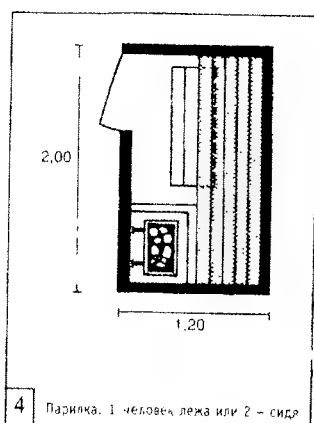
1 Функциональная схема частной сауны



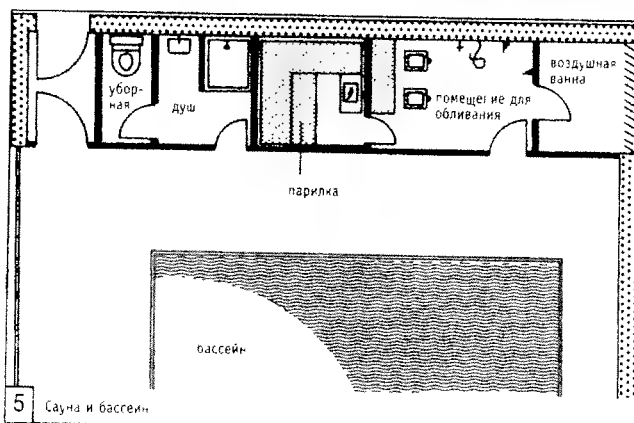
2 Домашняя сауна

Площадь на человека, м²	
раздевалка	0,8-1,0
предварительное очищение тела	0,4-0,6
парилка	0,5-0,8
помещение для охлаждения тела	1,0-1,8
помещение для отдыха	0,8-1,4
воздушная ванна на свежем воздухе	> 1,0
массаж	6-8 м² на один стол
Площадь помещений в сауне на 30 человек	
раздевалка	24-30
предварительное очищение тела	9-15
парилка	15-18
помещение для охлаждения тела	30-45
массажное помещение	12-18
помещение для отдыха	9-18
прихожая, туалеты	99-144
коридоры	21-35
воздушная ванна 20-50 м²	120-179

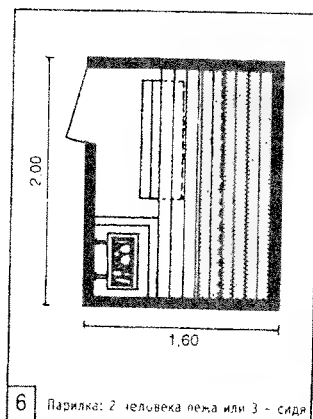
3 Площадь и размеры помещений



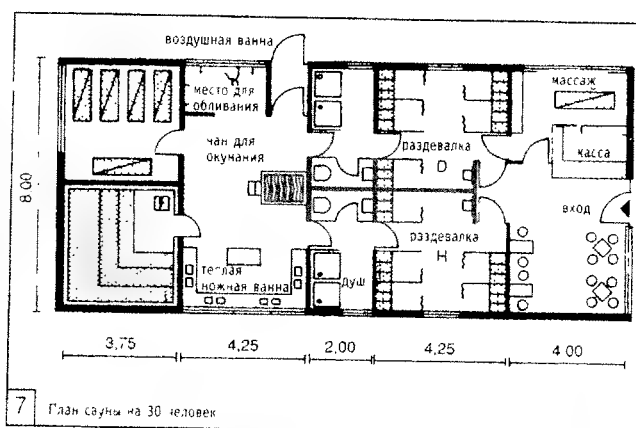
4 Парилка: 1 человек лежа или 2 - сидя



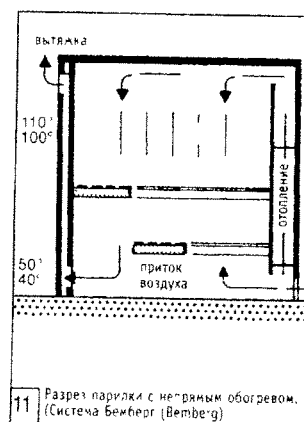
5 Сауна и бассейн



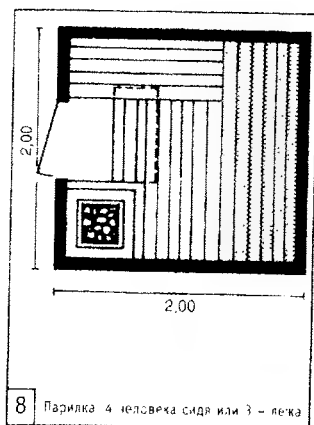
6 Парилка: 2 человека лежа или 3 - сидя



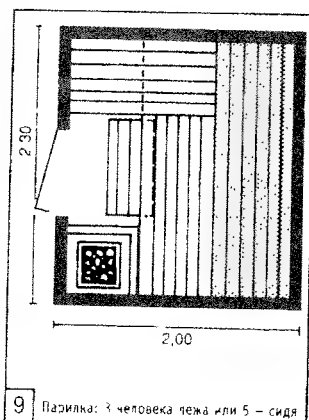
7 План сауны на 30 человек



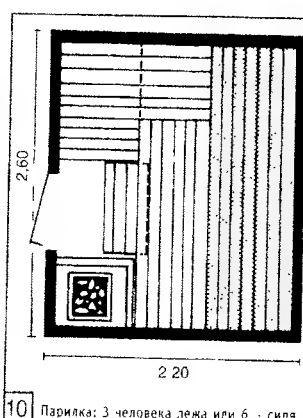
11 Разрез парилки с непрямым обогревом. (Система Бемберг (Bemberg))



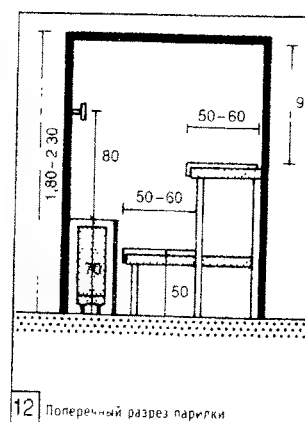
8 Парилка: 4 человека сидя или 3 - лежа



9 Парилка: 3 человека лежа или 5 - сидя

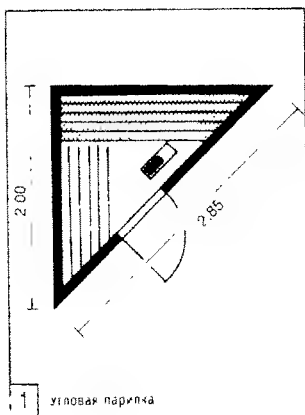


10 Парилка: 3 человека лежа или 6 - сидя

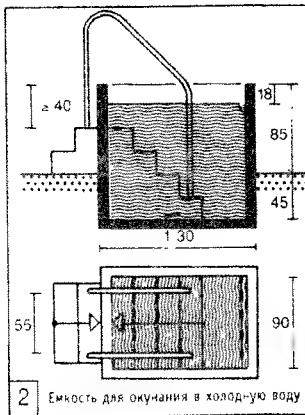


12 Поперечный разрез парилки

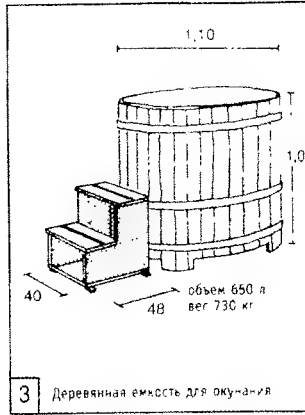
САУНА



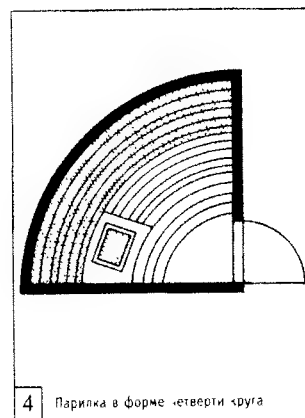
1 угловая парилка



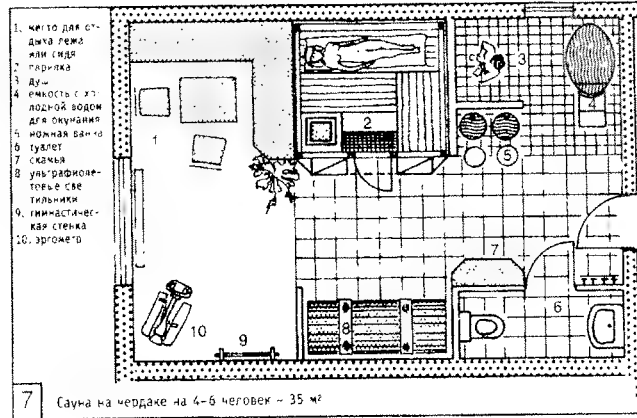
2 Емкость для окунания в холодную воду



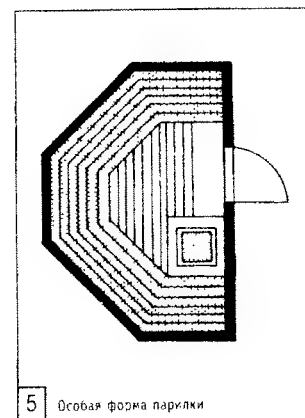
3 Деревянная емкость для окунания



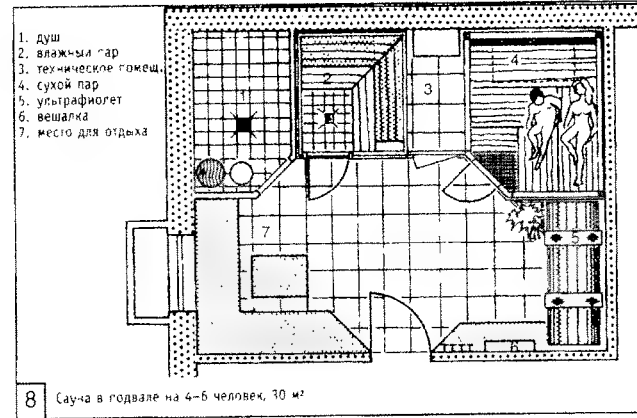
4 Парилка в форме четверти круга



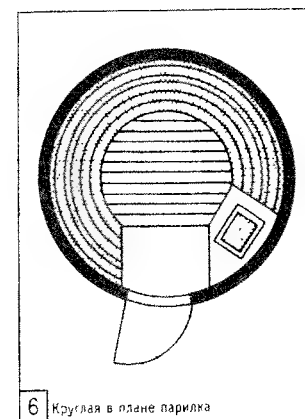
7 Сауна на чердаке на 4-6 человек - 35 м²



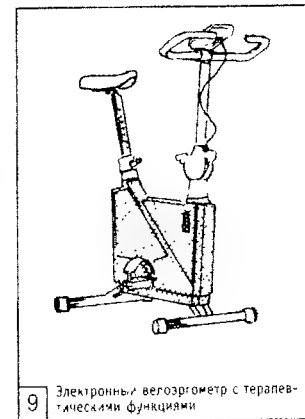
5 Особая форма парилки



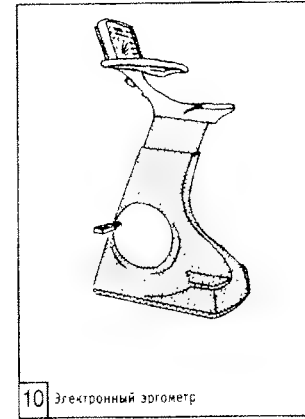
8 Сауна в подвале на 4-6 человек, 30 м²



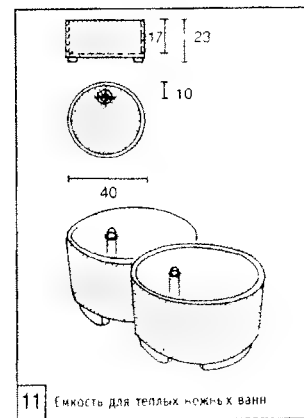
6 Круглая в плане парилка



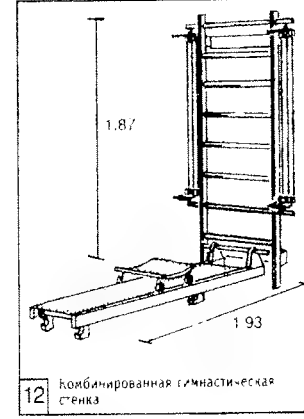
9 Электронный велоэргометр с терапевтическими функциями



10 Электронный эргометр



11 Емкость для теплой горячей воды



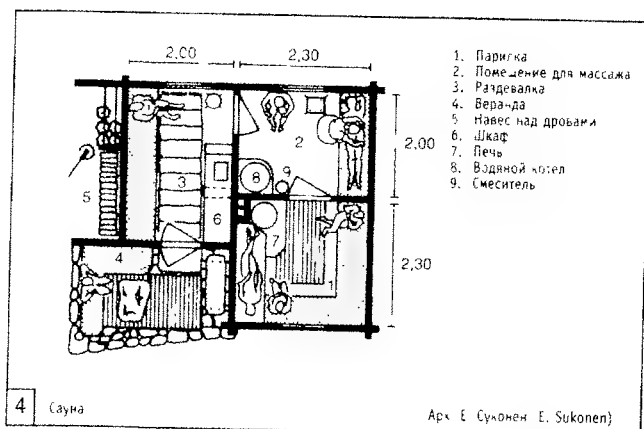
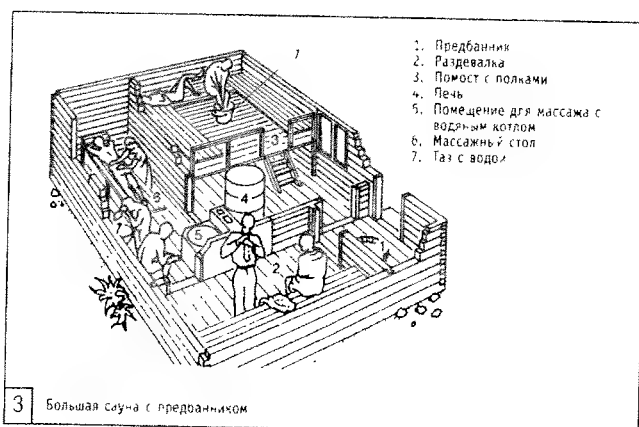
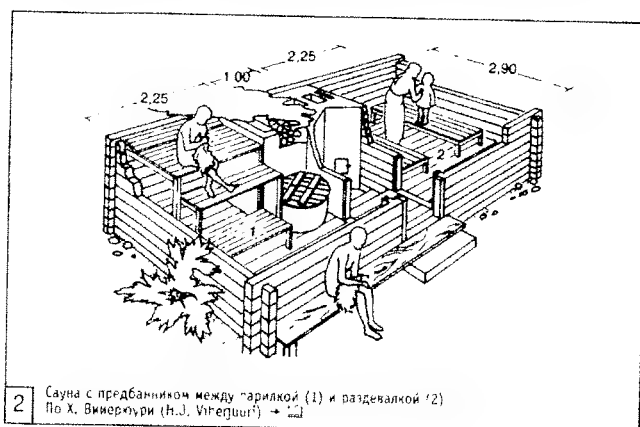
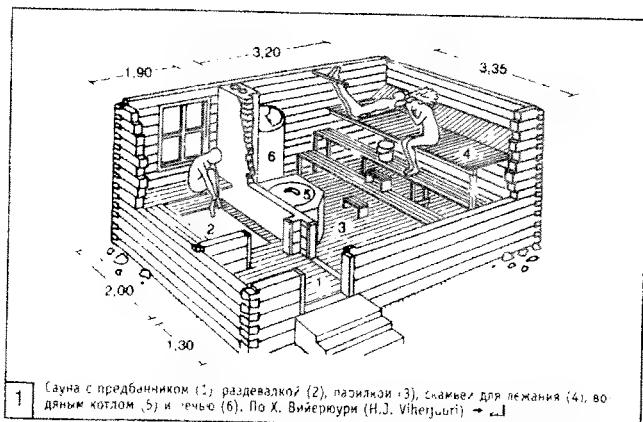
12 Комбинированная гимнастическая стенка

Возможны особые размеры и особые формы в плане, например, круглая, шестигранная или восьмигранная → [1], [4]-[6]. Поставляются сауны с наклонным потолком для встраивания под крышей. В передней стене и в двери возможно устройство окна с теплоизолирующим стеклом.

После посещения сауны «нужно попасть в холод». Для этого имеется емкость с холодной водой для окунания → [2], [3]. Теплая ножная ванна - важная составная часть процесса посещения сауны → [11]. В душевой должен быть шланг для холодной воды 3/4", а также душевая насадка 3/4", дающая струю в форме веера → [7]. Наличие эргометра и гимнастической стенки является идеальной предпосылкой для поддержания бодрости → [7]-[12].

Сауна может быть выполнена по индивидуальному заказу в любых размерах - как для размещения в подвале так и под крышей дома.

САУНА



Для многих людей посещение сауны это не только соблюдение гигиены тела, но и способ психологического очищения, почти своеобразный ритуал. Сауна должна быть составной частью всех спортивных комплексов. В Финляндии 1 сауна приходится на каждые 6 человек и посещается раз в неделю. Она имеет стандартизированное оборудование, а тип сооружения проверен временем. Сауна посещается совместно всей семьей. Общие сауны не имеют разделения по полам.

Процесс посещения. Поочередное воздействие холодного и горячего воздуха, потение в сухом горячем воздухе, воздействие чистого горячего пара с интервалом в 5–7 минут путем выплеска четверти литра воды на раскаленную поверхность. Поочередное воздействие сухого и влажного горячего воздуха повышает сопротивляемость организма, полезно для дыхания, тренирует кожные покровы. Оно дополняется обливанием холодной водой с последующим массажем и отдыхом.

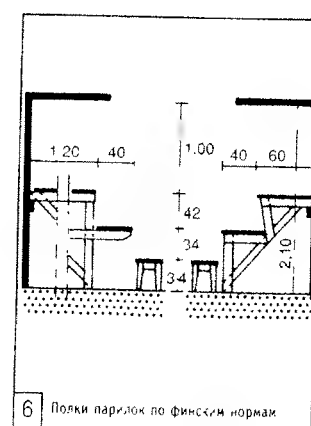
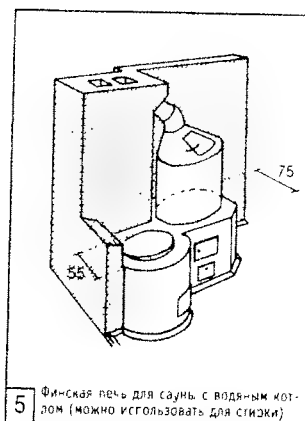
Расположение. По возможности на берегу чистого озера с лесом и лужайкой для принятия воздушных ванн между посещениями парилки.

Вид строительства. Чаще всего это рубленое из бревен или брусьев сооружение, с хорошей теплоизоляцией наружных стен, так как перепад температур воздуха внутри и снаружи часто превышает 100°C. Площадь парилки должна быть, по возможности, небольшой, ≤ 16 м², а высота ≤ 2,5 м. Темного цвета деревянная обшивка для снижения теплоизлучения стенами и потолком или массивные стены из мягкой древесины за исключением участков, примыкающих к печи. Полки для сидения и лежания делают решетчатыми из дерева для циркуляции воздуха и располагают на разной высоте. Верхняя полка располагается, примерно, на 1 м ниже потолка. Длина полок – 2 м. Деревянные рейки, из которых сделаны ступени и полки, прибиваются гвоздями снизу, чтобы тело не почувствовало горячего металла. Полки съемные, что позволяет их легко чистить. Полы – из нескользкого материала.

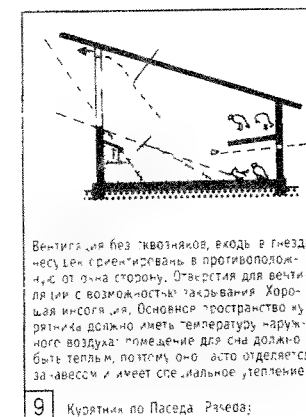
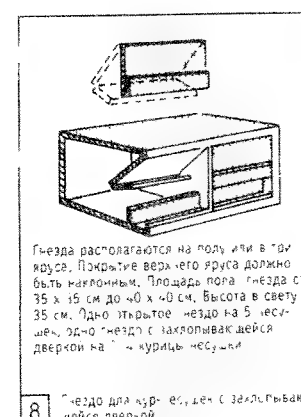
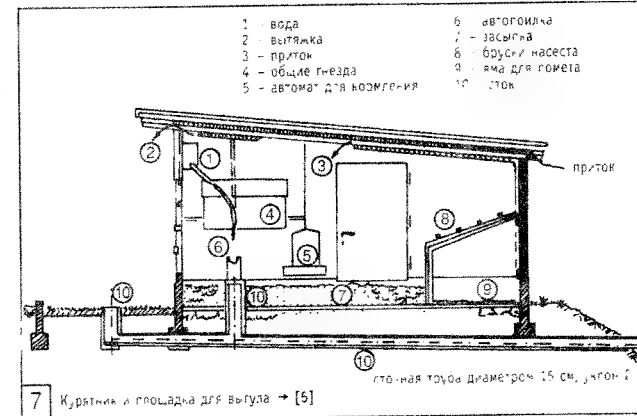
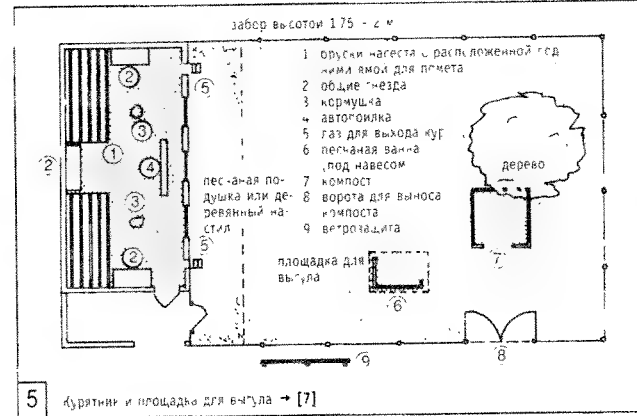
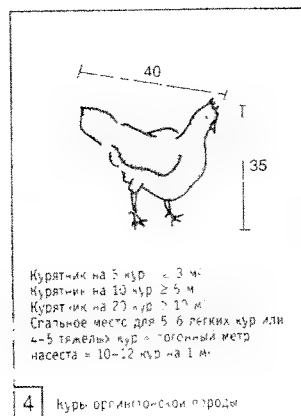
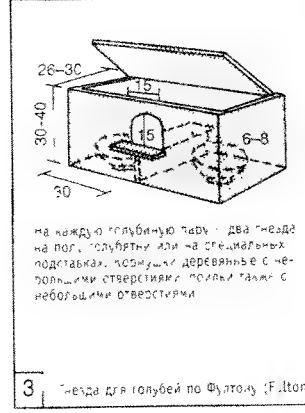
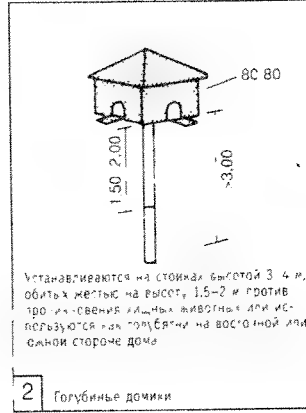
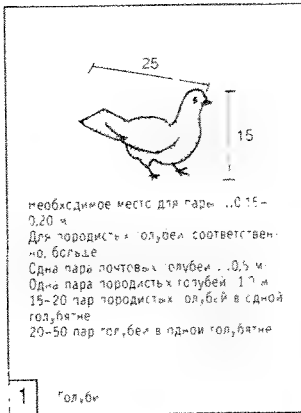
Баня по-черному. Когда камни булыжника нагреваются в огне, дым уходит через открытую дверь. Когда камни раскалены, огонь гасится, остатки дыма удаляются путем плескания воды на горячие камни, дверь закрывается. Через короткое время баня «созревает». Такую баню отличает хороший аромат прокопченного дерева и гарантированное качество пара. 50% старых финских саун построены по этому принципу.

Баня с каменкой. Перед окончанием топки, когда камни раскаляются до температуры 500°C, горючие газы сгорают полностью, не давая копоти. Тогда вьюшки закрываются, даже если в топке еще есть огонь. Температура быстро поднимается на несколько десятков градусов. Перед мытьем для удаления угара на короткое время открывают дверь и выливают на раскаленные камни шайку воды.

Каминная сауна. Каминная печь заключена в каменную или металлическую «рубашку», по которой дымовые газы отводятся в трубу. Топка производится из парилки или предбанника. После нагрева камней топку закрывают и открывают отдушину в верхней части «рубашки» печи для подачи в баню горячего воздуха или поливки камней водой.

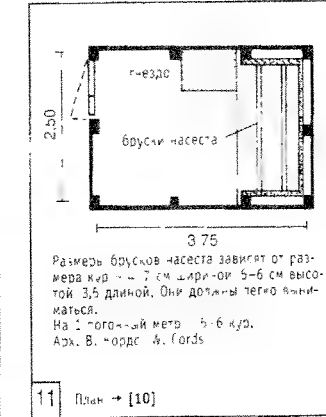


СОДЕРЖАНИЕ МЕЛКИХ ЖИВОТНЫХ

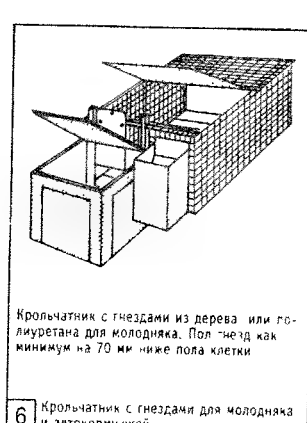
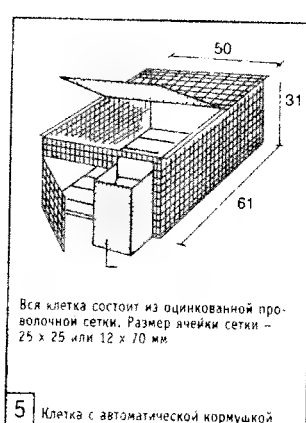
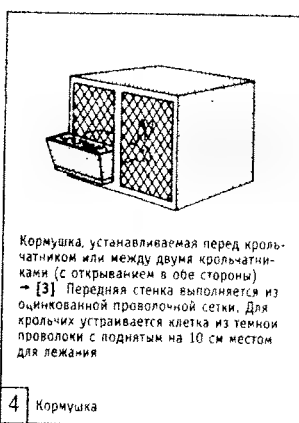
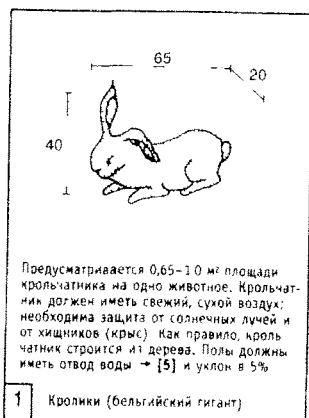


Сооружения, имеющие приемлемые условия для содержания небольших животных, требуют тщательного выполнения и размещения. Они должны защищать обитателей от непогоды и быть чистыми, теплыми, сухими, проветриваемыми, не иметь сквозняков.

Содержание кур на участке требует устройства курятника для защиты кур от непогоды и оборудования специальной площадки около курятника → [5]. Курятник должен иметь насест и яму для помета с размещенными над ней рейками → [7]. На боковых стенах курятника располагаются гнезда, а в основном пространстве находятся поилки и кормушки. Необходимо предусмотреть в полу стоки. Площадь окон должна максимально составлять 1/10 от площади курятника. Предпочтительно возведение курятника из дерева с теплоизолирующими слоями. Следует предусмотреть подсобные помещения для подготовки и хранения корма → [5]. Курятник должен быть правильно сориентирован по сторонам света. Окна следует располагать на южной стороне, дверь — на восточной. Гнезда для кур-несушек необходимо располагать в самых затененных местах. Площадка для выгула в идеальном случае должна быть максимально большой. Вблизи от курятника должна быть площадка, засыпанная гравием, или деревянный настил, на площадке с травяным покровом должно стоять дерево с дающей тень кроной. Необходимо наличие компостной кучи и песчаной ванны. Количество кур зависит от величины площадки для выгула и площади курятника. При неограниченной площади выгула на 1 м² курятника могут приходиться 5 кур. Если площадь выгула меньше четырехкратной площади курятника, то в нем могут содержаться две курицы на 1 м². Площадка, занимаемая насестом, ямой для помета, кормушками и поилками, входит в площадь курятника.



СОДЕРЖАНИЕ МЕЛКИХ ЖИВОТНЫХ



Крольчатники → [2]–[4] располагаются с защищенной от ветра тыльной стороны жилого здания или хлева или в хлеву в три яруса вдоль прохода → [3].

Крольчатники должны быть защищены от крыс и мышей, они должны легко очищаться и иметь желоб для отвода мочи → [2]. В случае разведения кроликов на мясо → [5], [6] в закрытых помещениях строгие требования предъявляются к устройству хлева и его климатизации.

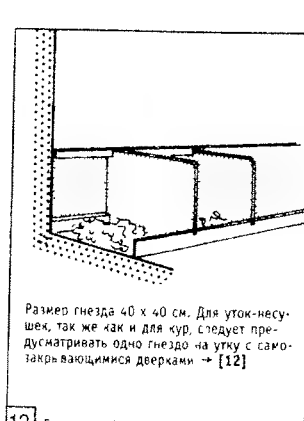
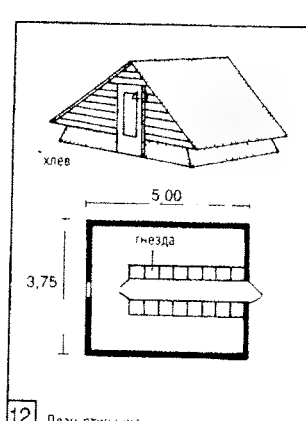
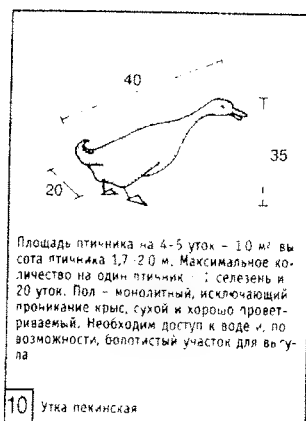
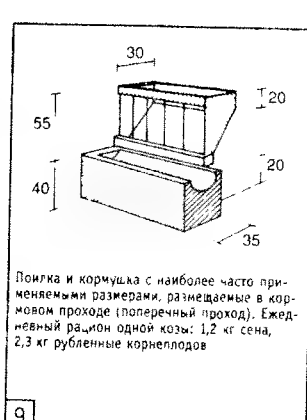
Кролики более восприимчивы к плохому содержанию, чем поросята или цыплята.

Для разведения и откорма кроликов необходимы утепленные крольчатники с принудительной вентиляцией. На одну крольчиху с потомством должны приходиться 4,5–5,5 м³ объема.

Температура в крольчатнике должна быть 10–28°C, в откормочном крольчатнике – 20°C.

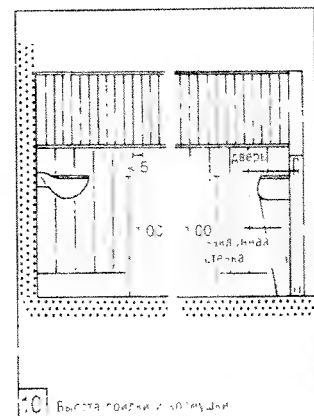
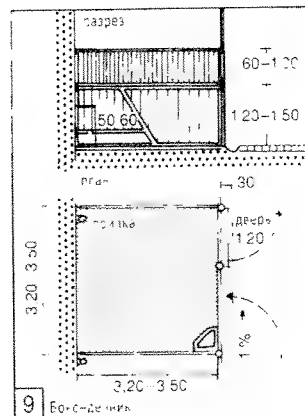
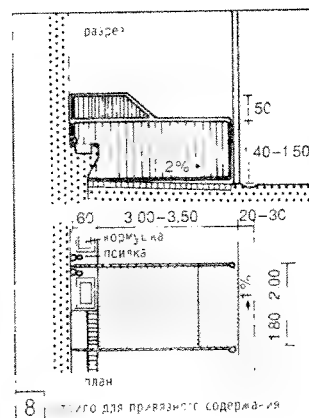
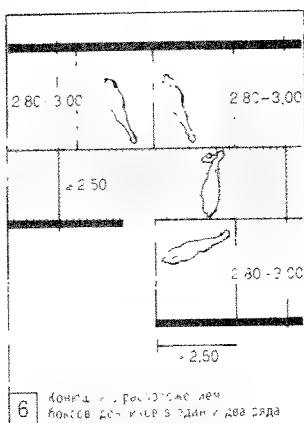
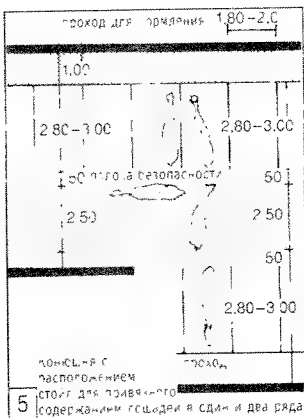
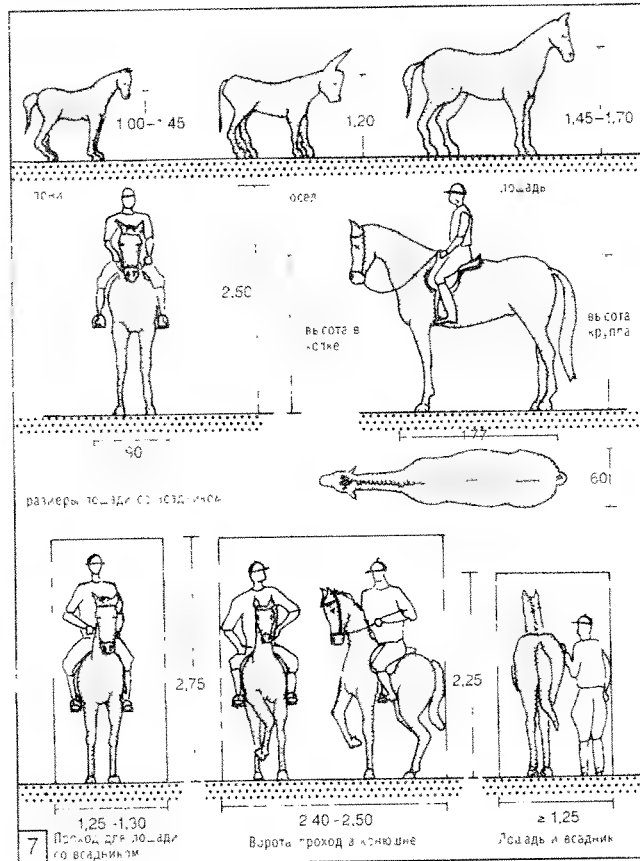
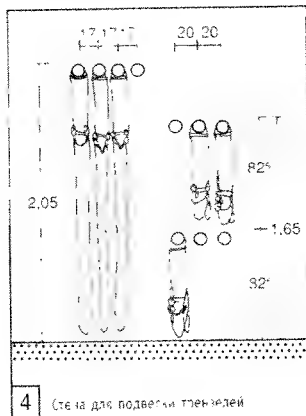
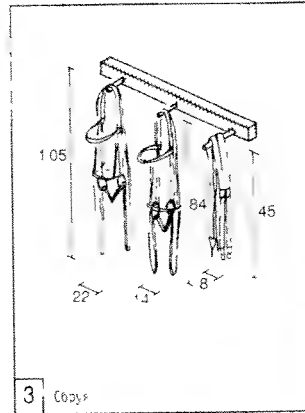
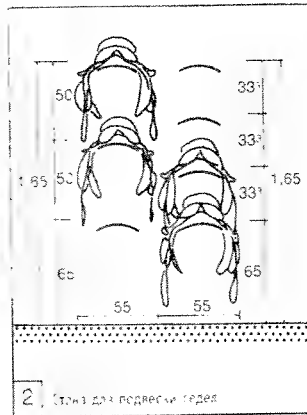
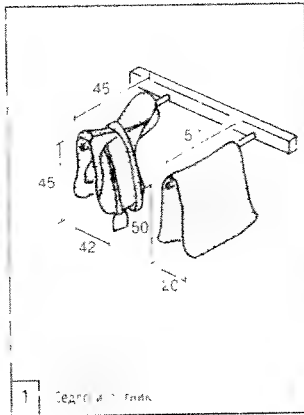
Хлев для коз следует, по возможности, ориентировать на юг и восток. Он должен быть сухим и иметь хорошие вентиляцию и освещение. Площадь окон – 1/5–1/20 от площади пола. При массовом привязном содержании (беспривязное содержание предпочтительнее) ширина места для козы – 75–80 см, глубина – 1,50–2,0 м (необходимые проходы в эти размеры не включены).

Площадка для выгула должна, по возможности, располагаться с южной границы хлева.



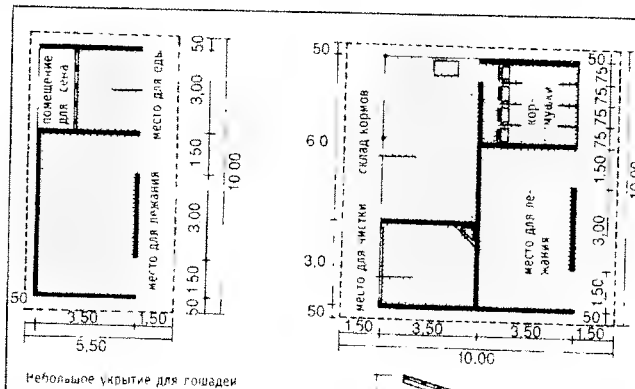
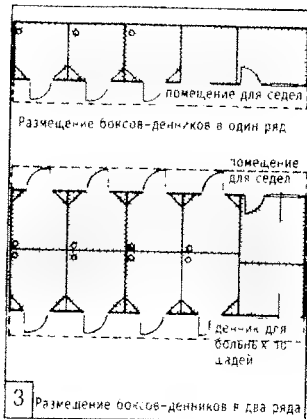
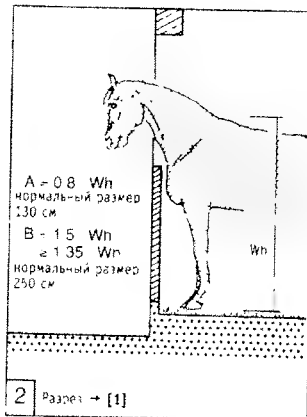
КОНЮШНИ И СОДЕРЖАНИЕ ЛОШАДЕЙ

Конюшня с привязным содержанием непригодна для скаковых лошадей → [5]. Даже при очень просторных боксах необходимо устройство площадок для выгула на открытом воздухе. Размерь бокса определяется породой и длиной тела лошади. Так как длина лошади не измеряется, то для определения размеров бокса-денника используется высота холки. Правило гласит: площадь бокса-денника = минимум $(2 \times Wh)$, где Wh — высота лошади в холке. Минимальная длина самой узкой стенки бокса определена опытным путем. Длина узкой стенки бокса = $1,5 \times Wn \rightarrow [6]$. При обычной высоте холки у скаковых лошадей, равной 1,60 — 1,65 см, бокс должен иметь площадь, примерно, 10,5 м². Это соответствует размеру бокса 3,0 х 3,50 м или 2,50 х 4,20 м при значительно вытянутом боксе. Чтобы безотасно развернуться на лошади, проезд в конюшне необходим шириной 2,50 м → [5], [6]. При привязном содержании лошади в стойле необходимо предусмотреть вдоль каждого ряда стоек полосу безопасности в 50 см → [5]. Наряду с боксами в конюшне должны быть помещение для седел, кузница, бокс для больных лошадей, помещение для хранения кормов. Помещение для хранения седел — 15 м², его площадь зависит от количества содержащихся лошадей. Кузница необходима, начиная с 20 содержащихся лошадей, и должна иметь размеры 5,0 х 3,6 м. Бокс для больных лошадей следует также предусматривать начиная с 20 содержащихся лошадей. Хотя лошади и невосприимчива к ветру, даже наоборот, у нее существует психологическая потребность в подвижном воздухе, все же следует избегать сквозняков, поэтому следует предусмотреть искусственную вентиляцию.

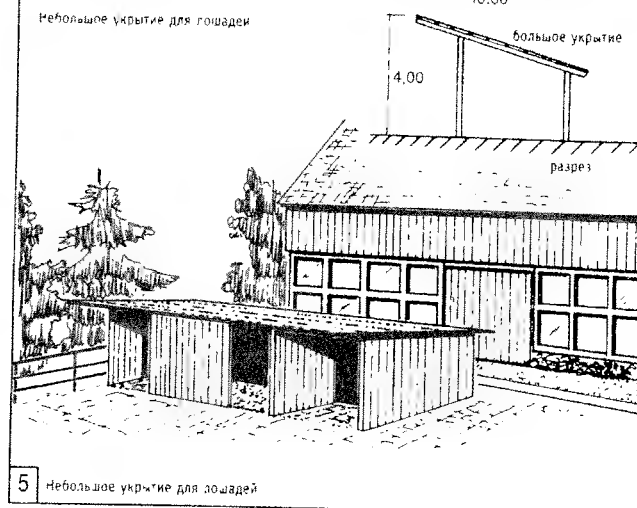
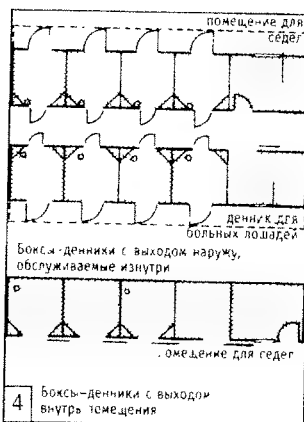


КОНЮШНИ И СОДЕРЖАНИЕ ЛОШАДЕЙ

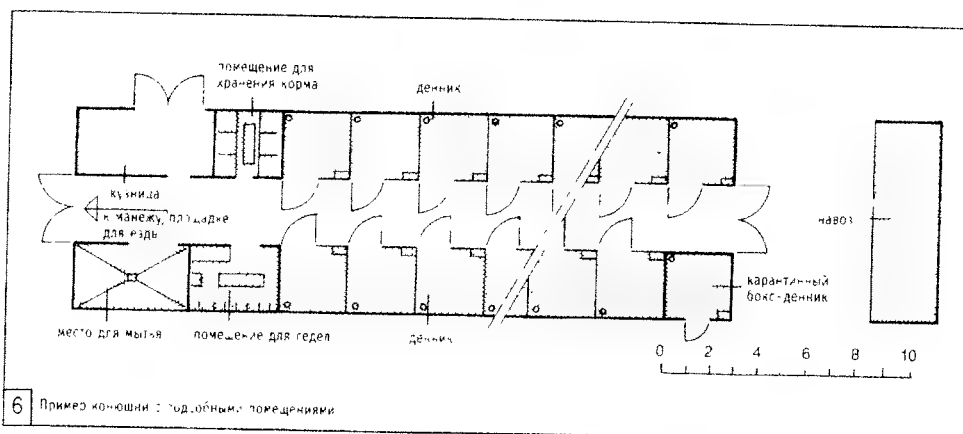
Правильным является такое содержание лошадей, которое полностью отвечает их потребностям. Оно является предпосылкой для хорошего здоровья, продолжительности жизни, а также психической уравновешенности животных. Сегодня, после 5000 лет существования домашних животных, потребности лошади мало отличаются от потребностей ее предков – степных лошадей. Сено и овес продолжают оставаться наиболее распространенным кормом. Солома служит для подстилки. Нормальный дневной рацион взрослой лошади: 5–6 кг сена, 4–5 кг овса, 5 кг соломы как грубого корма и на подстилку.



подготовка и хранение: вес единицы объема, ц/м³	требуемый объем складского пространства в м³ для запаса на 3 месяца при 20–30% незаполняемого пространства
длиномерное сено (0,5)	22
безлопная укладка в тюках (0,7)	15
штабелированное в тюках (1,0)	11
соответствует 9 центнерам (900 кг)	
Необходимая площадь для хранения соломы при потребности 10 кг на одну лошадь в день	



подготовка и хранение: вес единицы объема, ц/м³	требуемый объем складского пространства в м³ для запаса на 3 месяца при 20–30% незаполняемого пространства
длиномерное сено (0,5)	22
безлопная укладка в тюках (0,7)	15
штабелированное в тюках (1,0)	11
соответствует 9 центнерам (900 кг)	
Необходимая площадь для хранения соломы при потребности 10 кг на одну лошадь в день	



	площадь пола, м²	размер стойл, м	высота стойл, м
тяжелые лошади	10,00	3,30 x 3,30	2,60–2,80
лошади	12,00	3,50 x 3,50	2,60–2,80
лошади и жеребцы	16,00	3,90 x 3,90	2,60–2,80
небольшие лошади высотой до 130 см	4,00	2,00 x 2,00	1,50
лошади высотой до 130 см	5,00	2,25 x 2,25	2,00
небольшие лошади высотой до 130 см	6,00	2,45 x 2,45	1,50–2,00
лошади высотой до 130 см	9,00	3,00 x 3,00	2,00

9 Размеры боксов-денников

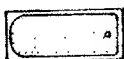
Приложение А

Условные обозначения

В этом приложении речь идет об условных обозначениях, применяемых в чертежах архитекторов и инженеров-специалистов, начиная от мебели и заканчивая строительными материалами.

Представлены символы, касающиеся электрооборудования и электрических сетей, а также канализации дома

САМУЗЕЛ



1 ванна



2 небольшая ванна



3 угловая ванна



4 душ



5 угловой душ



6 встроенный умывальный стол



7 раковина



8 две раковины



9 двойная раковина



10 унитаз



11 биде

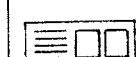


12 писсуар

КУХНЯ



13 мойка



14 двойная мойка



15 ступенчатая мойка



16 слив



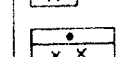
17 посудомоечная машина



18 холодильник



19 микроволновый



20 сундук микроволновый



21 плита с духовкой



22 встроенная плита со шкафом под ней



23 встроенная духовка со шкафом



24 микроволновая печь со шкафом



25 инфракрасный гриль



26 кухонный комбайн



27 теплый стол



28 стиральная машина



29 лужка для белья



30 плита на 3 конфорки



31 плита с духовкой



32 газовый холодильник



33 газовый тепловой насос



34 кондиционер



35 шкаф-тумба



36 высокий шкаф



37 навесной шкаф



38 устройство для подогрева воды (общее обозначение)



39 кипятильник



40 устройство для подогрева горячей воды



41 фритюрница



42 вентилятор



43 гардеробные крючки



44 гардероб



45 шкаф-гардероб



46 подставка для цветов

ОБЩАЯ КОМНАТА



47 стол



48 круглый стол



49 фигурный стол



50 раздвижной стол



51 стул, табуретка



52 кресло



53 подушка



54 софа



55 пианино



56 ковер



57 телевизор



58 стол для шитья швейная машинка



59 стол для пегенания



60 сундук для белья



61 сундук



62 шкаф



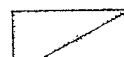
63 кровать



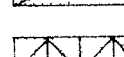
64 двухспальная кровать



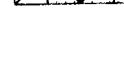
ОБЩИЕ УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



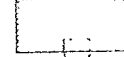
65 детская кровать



66 шкаф



67 письменный стол



68 книжный шкаф



ПЕЧИ И ПЛИТЫ



69 на твердом топливе



70 на жидком минеральном топливе



71 на газе



72 на электричестве



73 котел отопления с колонниковой решеткой



74 на газе



75 на жидком минеральном топливе



76 радиатор отопления



77 мусоропровод



78 вентиляция



79 лифт



80 лифт



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА СТРОИТЕЛЬНЫХ ЧЕРТЕЖАХ DIN 201, 1356 →

Предп. читаемое обозначение	Изображение	
	на существующем чертеже	на новом чертеже
серия чертёжных частей, которые должны быть графич.	—	3
обозначения существующих частей, которые должны быть снесены		
перерывы в виде насечки	линии толще	DIN 1356
размеры и информация о сносимых существующих частях	1:236	ВСЯ Т. 14-2
существующая сохраняемая часть здания	—	3, 4
существующая, сносимая часть здания		
новые части здания	DIN 1356	DIN 1356
закладка проёмов в существующих стенах		3, 4
новые проёмы в существующих стенах	новый проём	3, 4
восстановление существующего здания после сноса примыкающего к нему здания		3, 4
изменение облицовки		3, 4

1. Чтобы пояснить запланированные изменения на чертеже существующего здания, должны быть показаны запланированные мероприятия, а также выполнен чертеж изменённого здания.

2. Рекомендуется старые и новые размеры, а также текст, графически выделять. Это можно сделать за счёт различия в размере или написания цифр и текста.

3. Типы линий и их толщина, см. таблицу DIN 1356, DIN 14 T 2.

4. Штриховка в соответствии с DIN 1356 DIN 201: ISO 4069.

1 Символы, маркировка и упрощённое изображение сносимых и новых частей здания, DIN 1356, ISO 7518

строительный материал	вид чертежа	вид чертежа	
		эскиз	рабочий чертеж
бетон	линейный чертеж		
насыщенный бетон			
гравий			
песок			
дерево поперек волокон			
дерево вдоль волокон			
кирпичная кладка			
кладка повышенной прочности			
кладка из легкого кирпича			
кладка из теплоизоляционных строительных материалов			
гипсовая глина	единые символы для плоскостей		
армированный бетон			
неармированный бетон			
легкий бетон			
пемзобетон			
водонепроницаемый бетон			
бетонные элементы заводского изготовления			
штукатурка			
изолирующий материал			
изолирующий слой, DIN 4122			
гидроизоляция на металлической основе	единые символы для плоскостей		
синтетическая пленка			
битый асфальт			
тепло- и звукоизоляция			
древесноволокнистая плита на цементной основе			
изолирующие материалы			
металл			
3		Изображение различных материалов	

				фасад - разрез
				планы
Нали и отверстия наносятся на планы, разрезы и фасады с их символами и указанием размеров (высота, ширина и глубина). Другие обозначения, такие как: пробивка перекрытия (DD), пробивка стены, канал в полу, борозда в стене или перекрытии, не требуются.				
2 Изображение налив и отверстий, DIN 1356				

гидроизоляция	
пароизоляция	
выравнивающий слой	
слой гравия	
слой утрамбованного гравия	
песок	
уплотнительный шпатель	
фильтрующий мат	
стоячие лужи воды	
поверхностные воды	
выступающая влага, гребень	
4	Символ гидроизоляции

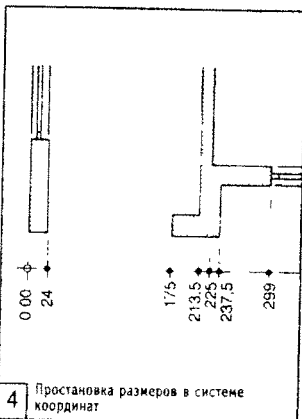
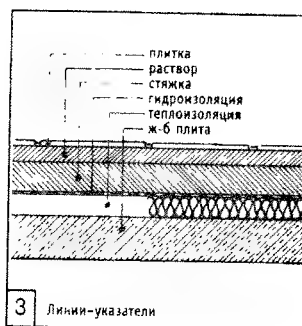
Выполняются ли чертежи в туши нормированным чертежным инструментом от руки либо иным способом, толщина линий должна соответствовать размерам, приведенным в таблице → [1]. Это поможет рационально использовать существующую множительную технику

ТРЕБОВАНИЯ К ГРАФИКЕ ЧЕРТЕЖА

Применение линий в строительных чертежах → [1]. При выполнении чертежа тушью следует придерживаться указанной толщины линий.

единица измерения	размеры			
	1	2	3	4
	меньше 1 м		больше 1 м	
1 м	0,05	0,24	0,88	3,76
2 см	5	24	88,5	376
3 м, см	5	24	88,5	376
4 мм	50	240	885	3760

Примененную единицу измерения следует указывать в связи с масштабом чертежа, например, М 1 : 50 см.

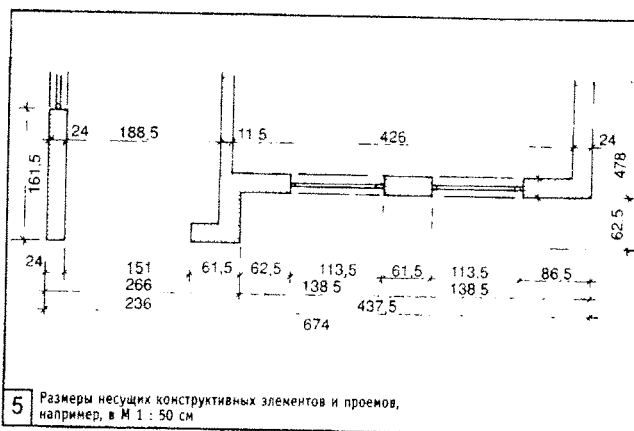
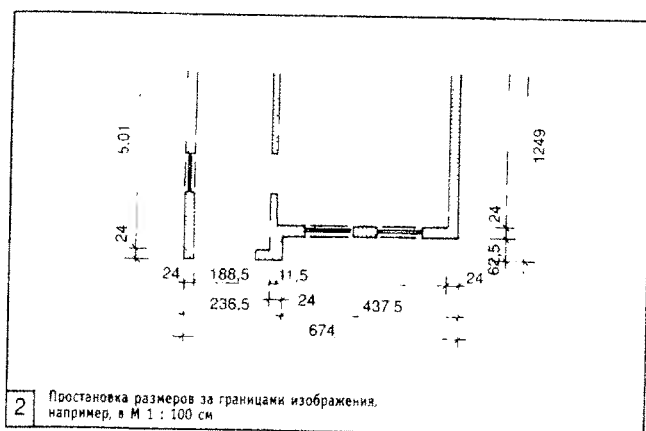


тип линии	область применения	группа			
		масштаб			
		толщина линий			
сплошная линия	контур разреза	0,5	0,5	1,0	1,0
сплошная линия	видимые очертания и грани, контуры разреза небольших или узких деталей	0,25	0,35	0,5	0,7
сплошная линия	невидимые очертания и грани	0,18	0,25	0,35	0,5
штриховая линия	указание плоскости сечения	0,25	0,35	0,5	0,7
штрихпунктирная линия	указание места сечений	0,5	0,5	1,0	1,0
штрихпунктирная линия	оси	0,18	0,25	0,35	0,5
пунктирная линия	части, находящиеся перед плоскостью сечения или выше нее	0,25	0,35	0,5	0,7
размеры	размер шрифта	2,5	3,5	5,0	7,0

1) Линии группы I применяются только если чертеж выполняется линиями группы III, будет уменьшен в два раза, и работа над чертежом будет продолжаться. В чертеже, выполняемом линиями группы III, размер шрифта должен быть 5,0 мм. Линии группы I не соответствуют требованиям микрофильмирования.

2) Линии группы IV применяются для чертежей, если предусмотрено дальнейшее уменьшение чертежа в два раза, например, из масштаба 1 : 50 в масштаб 1 : 100, и уменьшение отвечает требованиям микрофильмирования. Работа над уменьшенным изображением может быть продолжена линиями группы II.

1 Типы линий, толщина линий



Приложение Б

Специальные термины

В приложении приведены специальные термины, употребляемые в строительстве. Речь идет, конечно, о подборке основных терминов

СЛОВАРЬ СПЕЦИАЛЬНЫХ ТЕРМИНОВ

Абсолютная влажность воздуха: количество водяного пара в единице объема воздуха. Выражается в г/м³.

Абсорбция: поглощение газов, паров, а также теплого и светового излучения, твердыми телами или жидкостью. При абсорбции излучения его энергия превращается в другие формы энергии. При этом происходят повышение температуры и температурное расширение. Так, например, энергия излучения Солнца абсорбируется поверхностью строительных конструкций. Темные поверхности абсорбируют его лучше, чем светлые.

Аккумуляция тепла: тепловая энергия может накапливаться в строительных элементах при их нагревании – они ее не потребляют, а отдают снова, как только в помещении понизится температура.

Акустический потолок: облицовка потолка звукопоглощающими материалами.

Анкер: крепежная деталь, например, стальная связь, закладываемая в каменные стены. Существуют анкерные болты, анкерные связи в соединениях с гарантированным натягом и т.д.

Арматура: составная часть железобетона, предназначенная для его усиления, воспринимающая растягивающие усилия (реже сжимающие). Арматурой служат отдельные стальные стержни или сварные сетки.

Арматура сантехническая: водопроводные краны, шланг и головка душа, запорные и дроссельные вентили, заслонки и т.д.

Архитектор: занимается домом с самого начала (проект) до окончания строительства. Он разрабатывает проект, запрашивает у властей разрешение на строительство, выполняет рабочие чертежи, ведет переговоры с мастерами и строительными фирмами, осуществляет надзор за строительством и является представителем застройщика.

Атмосфера Земли: воздух нашей планеты – это смесь различных газов, прежде всего кислорода и углекислого газа.

Атриумный дом: дом с замкнутым внутренним двором (атриум), практически не имеющий участка за своими границами. Дом освещается преимущественно через внутренний двор (атриум).

Балка: конструктивный элемент, обычно в виде бруса, работающий главным образом на изгиб. Изготавлива-

ются балки, в основном, из железобетона, металла и дерева. По форме поперечного сечения различают балки прямоугольные, тавровые, двутавровые, коробчатые и др. Наиболее выгодны, учитывая расход материала, двутавровое и коробчатое сечения балок, с концентрацией материала у верхнего и нижнего сечения, где действуют максимальные напряжения при изгибе.

Безопасное стекло: стекло не разбивается, а распадается на мелкие частички или просто выпадает из рамы.

Бетон: смесь цемента, воды и наполнителя, из которой получается так называемый «искусственный камень». Существуют различные виды бетона, которые отличаются по виду наполнителя, прочности, времени схватывания, примененной арматуре: легкий бетон, нормальный бетон, тощий бетон, бетонная смесь, изготавливаемая на ходу, монолитный бетон, жаростойкий бетон, водостойкий бетон и железобетон.

Бетона санация: основанием для санации является неудовлетворительное состояние бетонных конструкций вследствие воздействия влаги, недостатков слоя, покрывающего арматуру, и агрессивных веществ, содержащихся в воздухе.

Бетонная черепица: черепица, изготовленная из бетона.

Бетонные элементы заводского изготовления: лестничные ступени, перемычки, плиты мощения дорожек и многое другое.

Битумы: бывают природные и получаемые в ходе переработки нефти. Это материал черного цвета, обладающий твердой или вязкой консистенцией. Битумы плавятся. Используются для гидроизоляции стен, например, при гидроизоляции подвалов. Битумы используются также при производстве рулонных кровельных материалов, таких, например, как толь, стеклорубероид и т.п.

Блокированный дом: наиболее экономичная форма односемейного дома и, благодаря архитекторам с фантазией, не самая скучная.

Бойлер: устройство для подогрева воды, в котором вода подогревается и длительное время хранится. Водонагреватели-накопители бывают с давлением и без давления. Водонагреватели с давлением могут быть соединены с несколькими точками забора воды, в которых вода постоянно находится под напором. В водонагревателях-накопителях без напора прибывающая холодная вода вытесняет горячую в подведенную арматуру.

Брандмауэр: наружная или внутренняя стена, которая при пожаре в течении длительного времени затрудняет переход огня на соседние здания или помещения.

Бытовая вода: вся вода, используемая в домашнем хозяйстве для стирки белья и мойки посуды, для приготовления пищи и для гигиены тела.

Вентилируемый фасад: обозначение вентиляции навесных облицовок фасада в противоположность замкнутым прослойкам воздуха. Воздух, имея зазор для входа внизу и выхода вверх, за счет естественной тяги поднимается в промежутке между стеной и облицовкой.

Влажные помещения: помещения, в которых использование воды требует специальной защиты от нее. К ним относятся: ванная, кухни, помещения для хозяйственных работ, постирочная и помещение для сушки белья, бассейн, сауна и т.п.

Влажность воздуха: воздух содержит, как правило, воду в виде водяного пара. Чем выше температура, тем насыщенность воздуха влагой может быть больше.

Влажность грунта: перед началом строительства следует пригласить специалиста для обследования грунта на месте предполагаемого строительства. После постройки дома против напорной воды и поднимающейся воды будет трудно что-либо предпринять.

Влажность стен: относится к стенам подвалов в старых зданиях и к наружным и внутренним стенам, не имеющим горизонтальной гидроизоляции.

Внутренние стены: стены внутри здания. Они могут быть несущими и ненесущими, кирпичными, бетонными и т.п.

Водоподготовка: очистка воды, доведение ее до состояния, отвечающего требованиям, предъявляемым к питьевой воде.

Водосточный желоб: служит для сбора дождевой воды, стекающей с крыши. Через водосточную трубу вода уходит в канализацию. Водосточные желоба делают из меди, оцинкованного железа и пластмасс.

Водяной пар: газообразное состояние воды. Содержание водяного пара в воздухе бывает различным. Пар имеет свойство равномерно распределяться в воздухе и диффундировать в строительные материалы и конструкции.

Водяной уровень: устройство, облегчающее при строительстве установку конструкции строго горизонтально.

Представляет собой прозрачную трубку, наполненную жидкостью. Если оба конца трубки приподнять, то жидкость в них установится на одном уровне.

Воздушное отопление: отопление, в котором теплоносителем служит воздух. Подогретый воздух подается при помощи вентиляторов в отапливаемые помещения через воздуховоды и забирается через воздухозаборные решетки для подачи к воздухоподогревателю.

Воздушный звук: колебания, распространяющиеся в виде волн в воздушной среде и возбуждающие колебания в строительных конструкциях.

Волнистые листы: производятся из различных материалов.

Высол: отложения из белых небольших кристаллов, которые, как правило, окружены пятном выступившей влаги. Следует установить причину их появления, которая может быть связана с применяемыми кирпичом или раствором.

Высота Солнца: угол в вертикальной плоскости между Солнцем и горизонтальной плоскостью.

Высота этажа: расстояние от уровня пола до уровня пола выше- или нижележащего этажа.

Газобетонные блоки: принадлежат к группе камней из легкого бетона. Изготавливаются из цемента, кварцевого песка, воды и газообразующих добавок. Газобетонные блоки не обжигаются, а твердеют под давлением пара.

Гигроскопическое равновесие влажности: остаточная влажность в строительных материалах. Зависит от влажности воздуха помещения.

Гидроизоляция: защита строительных конструкций, зданий и сооружений от проникновения воды, а также материала сооружений от вредного воздействия омывающей или фильтрующейся воды.

Гидрофобизация: метод придания материалам водоотталкивающих свойств.

Гипокауст: система отопления, применявшаяся еще в Древнем Риме. Воздух помещения согревался не нагревательными приборами, а тепловым излучением, исходящим от стен и потолка.

Гипсовая марка: если в здании появляются трещины, происхождение которых непонятно, то на них устанавливают гипсовые марки, снабжаемые датой установки.

Гипс – жесткий материал, он тут же трескается при дальнейшем развитии трещины.

Гипсокартонные плиты: плиты заводского изготовления, применяемые для обшивки стен и потолков. Состоят из гипсового слоя, заключенного с двух сторон в обшивку из прочного картона. Толщина плит – 10; 12,5; 15 и 18 см.

Глобальное излучение: сумма воздействий прямого и диффузного излучения, абсорбируемого поверхностью Земли, водоемов, зданий и т.д. и превращаемых в тепловую энергию.

Глубина промерзания: уровень, до которого земля промерзает зимой. Подошва фундамента должна располагаться на такой глубине, чтобы промерзание, а затем и последующее оттаивание, не влияли на стабильность фундамента. В Германии глубина промерзания, в зависимости от местности, лежит на глубинах от 0,8 м до 1,50 м.

«Голубой ангел»: на многих изделиях, которые применяются в строительстве – от лаков и красок до плит и утеплителя – имеется знак «Голубого ангела». Знак обозначает, что продукт не наносит вреда окружающему пространству. Этим знаком отмечается продукция, не содержащая вредных веществ, которая может быть подвергнута переработке, имеет небольшую эмиссию, не содержит асбеста, формальдегида и т.д.

Гонт: деревянный кровельный материал в виде дощечек из сосны, ели, дуба, красного кедра. Используется также для облицовки фасадов.

Горбыль: разновидность пиломатериала, получаемого путем среза наружной части бревна (с пропилом на всю длину с одной его стороны и горбом, часто с остатками коры, – с другой). Толщина досок из горбыля ~ 24 мм.

Горизонтальная гидроизоляция: горизонтально уложенная в стенах гидроизоляция, которая должна защитить их от поднимающейся влаги.

Громоотвод: его устройство не является обязательным, но для зданий, имеющих элементы, которые могут притянуть разряд атмосферного электричества (высокие надстройки на крыше – например, трубы или много металла в балконных ограждениях), громоотвод рекомендуется.

Грунтовые воды: подземные воды первого от поверхности Земли постоянного водоносного горизонта. Образуются за счет просачивания атмосферных осадков, вод рек и водоемов, иногда восходящими водами более глубоких горизонтов. Уровень грунтовых вод очень важен. Если

он расположен в зоне подвала, то должна быть устроена гидроизоляция от напорных вод. Во время строительства изоляция от грунтовых вод также необходима.

дБ(А): применяемая в строительной физике единица измерения уровня громкости шума. А – оценка шума в соответствии с международным стандартом, учитывающим зависимость звукового восприятия от частоты колебаний.

Дверная коробка: часть конструкции двери, которая закрепляется в проеме стены или перегородки и на которую навешивается дверное полотно. Дверные коробки бывают деревянными и стальными.

Двойное остекление: состоит из двух простых стекол, установленных на расстоянии друг от друга.

Децибел: единица измерения звукового давления. В практике величина звукового давления указывается в децибелах (дБ). 1 бел = 10 децибелам. Звуковое давление – чисто физическая величина. Она не учитывает зависящую от частоты колебаний чувствительность человеческого уха.

Диммер: устройство для бесступенчатой регулировки силы света.

Диффузия водяных паров: обусловленное перепадом давления пара его движение через строительные конструкции.

Диффузное излучение: солнечное излучение, попадая в атмосферу Земли, частично рассеивается, что зависит от облачности и состояния атмосферы.

Дождевая вода: используется для полива сада и огорода, в стиральной машине и как вода для смыва в туалете. Использование дождевой воды помогает сэкономить большое количество питьевой воды. Дождевая вода собирается в специальных емкостях (цистернах).

Дом на две семьи: дом с двумя квартирами, доступ в которые осуществляется через один совместно используемый вход в дом.

Дом для нескольких поколений семьи: дом, в котором в отдельных квартирах проживают два или три поколения одной семьи.

Дощатый пол: зарекомендовал себя в течении многих столетий и сегодня все чаще находит применение. Укладывается из сухих массивных деревянных досок. После укладки пол не должен коробиться.

Древесностружечные плиты: изготавливаются из древесных опилок и клея, спрессованных в плиту.

Дренаж: система дрен (труб, скважин и т.д.), предназначенных для сбора и отвода грунтовых вод от сооружений. Дренаж защищает от проникновения воды в расположенные под землей части сооружения, служит упрочнению оснований, снижает фильтрационное давление на сооружение, защищает основание от размыва фильтрующейся водой.

Душевой поддон: обычно эмалированный из литого чугуна или пластмассовый. Душевые поддоны производятся и из акрилового стекла. Бывают различных размеров и форм и разной высоты.

Жалюзи: горизонтальные или вертикальные полосы из тонкого алюминия, ткани или пластмассы, соединенные шнурами и могущие с их помощью менять свой наклон, сворачиваться или стягиваться в плотный пакет. Служат для солнцезащиты помещений.

Жилая площадь: площадь помещений, предназначенных исключительно для жилых целей.

Журнал строительного надзора: ведется архитектором или руководителем строительства. В него заносятся: погода – только так можно позднее проверить, что работы не работали именно из-за плохой погоды; какие работы сделаны, какие специалисты работали на стройке. В журнал вклеиваются фотографии, фиксирующие этапы строительства и отдельные его детали. Очень полезен, если впоследствии по каким-либо причинам дело дойдет до судебного разбирательства.

Замкнутый тип застройки: тип застройки сомкнутыми зданиями. Предписывается планом застройки.

Застройщик: как правило, юридическое лицо (предприниматель, общество по строительству жилья), которое строит под своим именем и потом продает готовые объекты. Ведет строительство с начала до конца. Проектирование осуществляется либо в мастерских, относящихся к структуре застройщика, либо с привлечением свободных архитекторов.

Заполнитель: составная часть бетона. Смесь песка и гравия различных фракций.

Затяжка: ригель стропильной фермы. Служит для придания жесткости стропильной крыше. При обустроенном чердаке служит основой для его потолка.

Звук: колебательное движение частиц, распространяющееся в виде волн в газообразной, жидкой или твердой

средах. Человеческое ухо воспринимает звук с частотой от 17 до 20 000 колебаний в секунду (герц).

Звукоизоляция: служит для ослабления звука при его проникновении через ограждения здания или при проникновении из одного помещения в другое.

Звукопроницаемость: недостаточная звукоизоляция жилых помещений, особенно в старых зданиях и домах послевоенной постройки, которые были возведены без соблюдения современных норм по звукоизоляции (DIN 4109).

Зимний сад: может иметь различные функции: создание дополнительной жилой площади, использование солнечной энергии (и тем самым экономия энергии на отопление), освещение темных помещений.

Индекс изоляции воздушного шума: измеряется в дБ. Определенная нормами DIN 4109 количественная оценка изоляции от воздушного шума стенами, потолками и т.д. на испытательных стендах (R_A) и в здании ($R_{A,A}$). $R_{A,A}$ всегда меньше, чем R_A .

Инфразвук: не воспринимаемый человеком на слух звук низкой частоты.

Кадастр (земельный): официальный реестр всех участков района.

Камин: обозначение камина со своей трубой.

Канализационные трубы: служат выводу сточных вод в местную сеть канализации.

Кафель: печной кафель. Сегодня в разговорном языке ошибочно употребляется для обозначения керамических материалов.

Кафельная печь: топится деревом, углем или коксом, а также газом и жидким минеральным топливом.

Квартира, сдаваемая в наем: интегрированная в односемейный дом небольшая квартира со своими кухней и санузлом. Может иметь или не иметь внутреннюю связь с основным жилищем.

Керамзит: получают путем обжига легкоплавких вспучивающихся глинистых пород, а также слабо вспучивающихся глинистых пород с добавками (опилок, торфа и т.п.). Керамзитовое зерно представляет собой пористую стекловидную массу с замкнутыми порами сферической формы, покрытую тонкой оболочкой. Керамзит используется как заполнитель для легких бетонов. С его помощью бетон получает лучшую теплоизо-

лирующую способность, т.к. керамзит содержит воздух.

Кирпич: строительный искусственный камень, сформированный из минеральных материалов и приобретающий камнеподобные свойства, прочность, водостойкость, морозостойкость после обжига или обработки паром.

Кладка: каменная, конструкция из природных или искусственных камней, расположенных в определенном порядке и соединенных между собой строительным раствором.

Клеевые краски: средство для окраски, состоящее из клея, пигмента и воды. Связующим веществом является клей, растворенный в воде, который не теряет своей способности растворяться в воде и после высыхания. Покраска клеевыми красками чувствительна к воздействию влаги.

Клееная балка: балка, склеенная из отдельных слоев дерева.

Клинкер: морозостойкий высокопрочный кирпич. Изготавливается из высокопластичных глин. Должен быть водонепроницаемым, не иметь трещин, а также высолов.

Компенсатор: встроенные в трубопроводы элементы для снижения или компенсации изменения длины трубопроводов при изменении температуры.

Конвектор: один из видов отопительных приборов центрального отопления, в котором большая часть тепла передается от теплоносителя в отапливаемое помещение с помощью конвекции. Воздух из помещения подтекает снизу к нагревательному элементу, соприкасаясь с ним, нагревается и выходит через верхнее отверстие в помещение. Ограниченный объем нагретого, а следовательно, и более легкого воздуха создает тягу тем большую, чем больше высота этого объема. Над нагревательным элементом конвектора установлен клапан для регулирования проходящего через него воздуха и теплоотдачи.

Конвекция: перенос теплоты в жидкостях, газах или сыпучих средах потоками вещества.

Конденсат: образуется в виде капель при соприкосновении теплого и влажного воздуха с холодной поверхностью.

Конек: самая высокая часть дома, перекрытого двухскатной кровлей – линия, где встречаются скаты.

Контракция: сжатие, уменьшение длины, объема, площади.

Коньковая черепица: специальная форма черепицы, накрывающая конек крыши.

Коньковый прогон: верхний прогон двухскатной кровли.

Кондиционер: охлаждает, отапливает и вентилирует пространство.

Консоль: конструкция (например, балка или ферма), жестко закрепленная одним концом при свободном другом или часть конструкции, выступающая за опору. Консоль необходима там, где устройство дополнительных опор или невозможно, или нецелесообразно.

Котлован: размер котлована должен соответствовать размерам подвала плюс, как минимум, 50 см рабочего пространства с каждой стороны. Глубина котлована зависит от высоты подвала. Уклон стен котлована – от 45% до 60% в зависимости от свойств грунта.

Коэффициент теплопроводности: показывает количество тепла, переносимого через единицу поверхности за единицу времени при градиенте температуры, равном 1.

Кровля: водоотводящий слой крыши. В зависимости от крутизны ската применяются разные материалы. Чем меньше уклон крыши, тем плотнее должен быть материал кровли. Применяются следующие материалы: глиняная и бетонная черепица, шифер, гонт, солома, камыш, толь, металл (кровельная сталь, медь, цинк, алюминий), волнистые листы, асфальт и пластмассы.

Крыша: верхнее завершение дома. Состоит из конструкции крыши и кровли. Крыши могут быть скатными и плоскими.

Крыша (формы): зависит от функционального назначения здания или от требований ландшафтной архитектуры. Наиболее часто используемые формы крыш: 1) плоская крыша, 2) двухскатная крыша, 3) двухскатная крыша ломаного профиля, 4) вальмовая крыша, 5) полувальмовая крыша, 6) мансардная крыша, 7) односторонняя крыша, 8) шатровая крыша.

Крыша камышовая: имеет кровлю из стеблей камыша (сегодня, большей частью, импортируемого из Венгрии). Только специализированные фирмы могут выполнить такое покрытие, что не дешево.

Крыши наклон: угол между крышей и горизонтальной линией. Определенный уклон крыши часто является требованием плана застройки.

Ксилолитовый пол: эластичное и бесшовное покрытие пола.

Лак: обозначение многочисленных продуктов лакокрасочной промышленности.

Лестница: состоит из ступеней, тетив, или косоуров, и перил.

Лицевой кирпич: морозостойкий кирпич, кладка из которого не покрывается слоем штукатурки и поэтому не должна иметь высолов.

Лоджия: место на открытом воздухе, закрытое с трех сторон и имеющее перекрытие, т.е. место, защищенное от ветра и посторонних взглядов.

Лучистое отопление: вид отопления, при котором тепло в отапливаемое помещение передается преимущественно излучением и в значительно меньшем количестве — конвекцией. Характерный признак лучистого отопления — размещение отопительных устройств в потолке, стенах или полу. В качестве теплоносителя используются горячая вода, пар, горячий воздух и электроэнергия.

Маркиза: раскрывающееся устройство из стержневых элементов, обтянутых стойкой к непогоде тканью, защищающее от дождя и солнца.

Метр: единица длины, равная $1/40\,000\,000$ части меридиана, проходящего через парижскую обсерваторию. Эталон метра, изготовленный из платины и иридия, хранится во французском государственном архиве. В 1875 году все страны, использовавшие в то время десятичную систему, получили точные копии этого эталона. С недавнего времени разрешено определение метра через длину световой волны. Слово метр происходит от греческого «метрон», что означает размер.

Минимальный уклон крыши: для крыши, покрытой определенным кровельным материалом. Предписывается существующими нормативами и нормативами объединений ремесленников (в Германии).

Минеральные строительные материалы: например, цемент, известь, гипс, песок, щебень, бетон и т.п. Отличаются от органических материалов — дерева — и от металлических.

Многоквартирный дом: дом с более чем двумя нормальными квартирами.

Мостик холода: более правилен был бы термин «тепловой мостик», так как по этим мостикам уходит тепло, а не поступает холод.

Мрамор: кристаллическая горная порода, образовавшаяся в результате перекристаллизации под воздействием высокой температуры известняка или доломита.

Мутность воздуха: прямое солнечное излучение ослабляется вследствие мутности воздуха. Ослабление излучения зависит от степени загрязнения воздуха и толщины воздушного слоя. Для расчетов применяется «фактор мутности Т».

Навесной фасад: навесной фасад, расположенный перед несущими конструкциями (из железобетонных изделий заводского изготовления, металлических плит, цементно-волоконных плит, пластмассы, дерева, стали, алюминия, стекла, керамики и т.п.). Навесной фасад имеет декоративную функцию и защищает от осадков.

Наружная теплоизоляция: при разумном утеплении наружной стены можно сэкономить до 20% затрат на отопление. Со строительной-технической точки зрения наружная теплоизоляция всегда лучше, чем расположенная изнутри.

Наружные лестницы: лестницы, которые ведут с улицы на верхний этаж дома, не являются распространенным явлением, но в некоторых случаях их устройство целесообразно.

Ненесущие стены: стены, которые не несут никакой нагрузки, только свой вес. Расположенные снаружи, они передают ветровые нагрузки на несущую конструкцию здания.

Налог на покупку земли: при продаже участка взимается налог в 2%. Как правило, его платит покупатель (налоговое законодательство Германии).

Насосный агрегат для перекачки сточных вод: устанавливается там, где сточные воды не могут самотеком попасть в канализационную сеть (например, при устройстве душа и ванной в подвале).

Настенные санитарно-технические приборы: раковина, унитаз и биде, опирающиеся не на пол, а навешиваемые на стену.

Несущие стены: преимущественно работающие на сжатие части зданий, воспринимающие нагрузку от перекрытий, а также горизонтальные нагрузки (например, ветровые).

Ниша для отопительного прибора: чтобы отопительные приборы не бросались в глаза, их часто «прячут» в нишах стены и под подоконником.

Область слухового восприятия: расположена между порогом слышимости и болевым порогом (0–120 фон).

Облицовка деревянная: стены и потолки вместо обоев или штукатурки могут иметь деревянную обшивку.

Обноска: перед выемкой земли для устройства котлована границы нового сооружения должны быть на основании утвержденных чертежей установлены официально приглашенным инженером-геодезистом. Для этого натягиваются шнуры, определяющие будущий периметр здания.

Обои: изготавливаются из различных материалов: бумаги и т.д. Наклеиваются на оштукатуренные стены внутри дома.

Обратная крыша: крыша, у которой слой теплоизоляции лежит на кровле.

Обустройство чердака: в чердачном пространстве можно получить достаточно большую жилую площадь хорошего качества. При устройстве окон в крыше и во фронтоне их площадь должна быть равна 1/3 площади чердачного пространства.

Объем: единицы измерения – м^3 ($1 \text{ м} \times 1 \text{ м} \times 1 \text{ м}$), кубический дециметр или литр – дм^3 ($10 \text{ см} \times 10 \text{ см} \times 10 \text{ см}$), кубический сантиметр – см^3 ($1 \text{ см} \times 1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$).

Огнестойкая дверь: такие двери устанавливаются в брандмауэрах и котельных.

Озеленение крыш: обладает достоинствами не только эстетического порядка, а служит дополнительной звуко- и теплоизоляцией. Уклон крыши 2–3%. Озеленение крыши бывает экстенсивным и интенсивным.

Окно: пропускает свет и воздух в помещение. Строительные нормы и правила определяют необходимую площадь окон. Обычно это 1/10 площади помещения.

Окрепление: путем окрепления сырые и влажные стены могут быть сделаны водонепроницаемыми.

Опалубка: совокупность элементов и деталей, предназначенных для придания требуемой формы монолитному бетону или железобетону до его отвердения. Для опалубки применяют отдельные доски или щиты из хвойного дерева, фанерные щиты, покрытые искусственными смолами, древесностружечные плиты, щиты из пластмассы или металлические щиты.

Отвес: приспособление, служащее для проверки вертикальности установки строительных элементов. Шнуровой отвес – груз конической формы, подвешиваемый на шнурке.

Отлив: часть окна, покрывающая нижние горизонтальные стыки со стороны улицы. Отлив покрывается капельником из оцинкованной стали, алюминия, бетона

или камня. Края отливов поднимают по боковым откосам светового проема во избежание потеков и высолов на фасаде стены.

Относительная влажность: воздух обычно содержит лишь часть водяных паров, которые могли бы его насытить. Относительная влажность воздуха – это отношение содержащихся в воздухе водяных паров к максимально возможному их содержанию. Как правило, указывается в процентах.

Отопительный прибор: общее обозначение всех теплообменных приборов, отдающих тепло теплоносителя в воздух помещения.

Отопление аккумулированным ночью теплом: использование низких тарифов на электричество в ночное время является экономически выгодным.

Охрана памятников: отдельные здания и ансамбли, уличные фронты, целые кварталы или производственные сооружения могут находиться под защитой закона об охране памятников архитектуры.

Панельно-лучистое отопление: обогрев помещений при панельно-лучистом отоплении происходит за счет излучения тепла гладкими поверхностями греющих панелей в потолок, полу и стенах. В качестве теплоносителя используются горячая вода, пар и нагретый воздух. В летнее время при подаче в греющие элементы холодной воды систему панельно-лучистого отопления можно использовать для частичного охлаждения помещений. Теплые полы, потолок или стены могут быть выполнены в виде монолитных или железобетонных сборных плит с заделанными в них змеевиками стальных труб.

Пароизоляционный слой: слой средней плотности, предотвращающий проникновение влаги в строительные элементы. Должен располагаться с теплой стороны, т.е. со стороны элемента, обращенного в сторону внутреннего пространства.

Паротормозящий слой: слой средней плотности, который должен снижать проникновение влаги в строительные элементы.

Пентхаус: квартира, находящаяся на крыше – террасе многоэтажного дома.

Пергола: увитая зеленью беседка или коридор из трельяжей (легких решеток) на арках или столбах. Служит укрытием от лучей солнца. Материалом для перголы служит, как правило, дерево.

Перегородка: несущая стена, которая служит исключительно для разделения пространства на отдельные помещения.

Перекрытие: членит здание на отдельные этажи, опирается на наружные и внутренние несущие стены. Перекрытия бывают деревянными, стальными, бетонными и железобетонными.

Перемычка: балка, перекрывающая дверной или оконный проем.

Перила: любая лестница, имеющая более трех ступеней, обязательно должна иметь перила.

Периметральная теплоизоляция: теплоизоляция, расположенная с наружной стороны стен подвала и полов. Не впитывает воду.

Пигмент: тонкие порошки разных цветов, применяемые для окрашивания пластических масс, бумаги, резины и пр. Используются при изготовлении полиграфических, малярных и других красок. Пигменты стлчаются от растворимых красителей нерастворимостью в воде и в окрашиваемых материалах. Пигменты не только придают цвет, но в некоторых случаях улучшают свойства красочных пленок, защищающих материал от коррозии.

План застройки: по заказу общины выполняется архитектором (градостроителем) для определенного района. В нем определяются: использование отдельных участков, улицы и дороги, а также высотность застройки, уклон крыш и многие другие детали.

Плинтус: защищает стену и закрывает шов между стеной и полом.

Плоская крыша: в отличие от скатных крыш такой крышей можно перекрыть план любой конфигурации. При этом достаточно, чтобы она имела уклон в 3% для отвода осадков.

Плотник: при строительстве дома плотник выполняет деревянные конструкции, например, фахверк, конструкции крыши, деревянные перекрытия.

Подвесной потолок: потолок, подвешенный под перекрытием в целях тепло- и звукозащиты или из композиционных соображений.

Подоконник: окна имеют подоконник снаружи и изнутри.

Покрытие пола: верхний лицевой слой пола, непосредственно подвергающийся эксплуатационным воздей-

ствиям: линолеум, паркет, природный камень, керамическая плитка и т.д.

Полезная площадь: подразделяется на главную и подсобную полезную площадь. Подсобной полезной площадью в доме является площадь подвала, не эксплуатируемого чердачного пространства, гаража, кладовок и балкона.

Полный этаж: согласно строительному законодательству, каждый этаж, имеющий в свету высоту 2,30 м, считается полным этажом.

Порог: нижняя граница между дверным полотном и полом.

Потребность в тепле: тепло, необходимое для обогрева помещения при низких наружных температурах. Потребность в тепле определяет мощность отопительного устройства.

Правовые нормы, регулирующие отношения соседей: являются частью строительного законодательства. Кто строит, но имеет соседа, должен учитывать его права.

Приемка дома: так называют приемку дома властями, подтверждающую, что дом построен в соответствии со всеми правилами и нормами и может быть заселен. Застройщик обязан сделать запрос на приемку дома не позднее чем через неделю после окончания работ.

Пробка: изготавливается из коры пробкового дуба. Служит материалом для производства теплоизоляционных плит.

Прогон: горизонтальные балки стропильной кровли с наслонными стропилами, которые воспринимают вес стропил; горизонтальный конструктивный элемент покрытия, по которому укладываются плиты или настил.

Проточный водонагреватель: устройство, нагревающее водопроводную воду при ее прохождении через тонкую трубку (как правило, из меди) до желаемой температуры.

Разбавитель: применяется для разбавления лаков, чистке кисточек и поверхностей.

Разрывы между зданиями: в строительных нормах и правилах Земель и в строительном законодательстве Германии определены минимальные расстояния от зданий до соседних сооружений и границ участка. Требуемые разрывы указаны в планах застройки.

Раствор для швов: не путать с раствором для кладки. Раствор для швов, применяемый для швов с наружной стороны, состоит из особо мелкого песка и связующих, которые после твердения делают его водоотталкивающим.

Растворы: строительные материалы, получаемые в результате затвердевания рационально подобранных смесей вяжущего вещества (с водой, реже без нее) и мелкого заполнителя – растворных смесей. В соответствии с назначением растворы подразделяют на кладочные, применяемые при возведении каменных конструкций (из кирпича, камня и т.п.), отделочные – для штукатурных работ и нанесения декоративных слоев на стеновые панели и блоки, специальные – гидроизоляционные, кислотоупорные, акустические и т.д.

Ремонт: обновление таких частей дома как крыша, окна, двери, полы, их покраска и т.п. Граница между понятиями ремонт и санация достаточно расплывчата.

Ригель: линейный несущий элемент (балка, стержень) строительных конструкций зданий, расположенный, как правило, горизонтально. Ригель соединяет (жестко или шарнирно) вертикальные элементы (стойки, колонны) и служит для прогонов и плит, устанавливаемых в перекрытиях или покрытиях зданий.

Рубленый дом: дом, целиком построенный из дерева – из деревянных брусьев или бревен, уложенных горизонтальными рядами. Преимущества: очень хороший климат внутри дома; коэффициент теплопроводности наружной стены рубленого дома такой же, как у кирпичной стены толще его в два раза.

Санация печной трубы: если труба покрыта копотью и повреждена внутри воздействием влаги и вредных веществ, с помощью специалистов должна быть проведена ее санация.

Сборный дом: типовой дом, монтируемый из элементов заводского изготовления. Подвал и фундамент возводятся традиционным способом.

Свес крыши: нависающая над наружной стеной часть крыши. Защищает стену от осадков (дождь, снег, сползающий с крыши снег) и от перегрева солнечными лучами.

Свинец: тяжелый металл голубовато-серого цвета, очень пластичный, мягкий (режется ножом, царапается ногтем). Все свинцовые соединения ядовиты. Свинец легко обрабатывается. В строительстве применяется для покрытия ограждений, брандмауэров, подоконни-

ков, швов примыкания трубы к крыше и т.д. Свинцовым суриком, разведенным на маслосодержащем связующем, покрывают железные детали для защиты их от коррозии.

Силикатный кирпич: кирпич, изготавливаемый из смеси извести (8–10%) и кварцевого песка (90–92%). Смесь после перемешивания, прессовки и формовки обрабатывается в автоклаве насыщенным водяным паром (175–200°C) в течение 8–16 часов.

Силиконовый каучук: уплотнительный материал, долгое время сохраняющий свою эластичность. Поставляется разных цветов. Служит для заполнения швов, например, между ванной и стеной.

Сифон: труба в форме латинской буквы S со стоячей в ней водой. Она является водяным замком, препятствующим проникновению запахов из канализационной сети в помещения.

Сквозное проветривание: приточное и вытяжное отверстия, расположенные друг против друга.

Скользящее опирание: дает свободу движения железобетонному перекрытию. Тем самым предотвращается появление трещин в наружных стенах.

Смешанная застройка: определенная Генеральным планом смешанная застройка разрешает застраивать территорию зданиями различного функционального назначения. Например, предприятиями без вредных выбросов в атмосферу и жилыми зданиями.

Снегоулавливающая решетка: должна устанавливаться в местностях с обильным выпадением снега на крышах зданий, граничащих с тротуарами.

Солнечный коллектор: в абсорбирующем устройстве нагревается жидкий теплоноситель, который, циркулируя в замкнутом контуре, отдает тепло воде, нагревающей отопительные приборы.

Спаренный дом: форма жилища, которая занимает место в ряду между односемейным домом и блокированным домом. Односемейный дом – это половина спаренного.

Сталь: деформируемый (ковкий) сплав железа с углеродом (до 2%) и другими элементами. Ржавеет не быстро. Широко применяется в строительстве.

Стенки жесткости: стены, придающие конструкции жесткость.

Стены облегченной кладки (многослойные стены): конструкция стены, состоящая из двух или более находящихся на расстоянии вертикальных слоев. Такая конструкция позволяет улучшить тепло- и звукоизоляцию и препятствует проникновению влаги во внутреннее пространство. Теплоизоляция и пустоты слоями не считаются.

Строительная биология: дом не должен вредить своим хозяевам. На основе накопленного негативного опыта все больше архитекторов и застройщиков возвращаются к применению давно зарекомендовавших себя материалов, не оказывающих вредного влияния на здоровье человека. Выбор таких материалов достаточно велик.

Стропила: наклонные балки конструкции крыши, которые несут кровлю, а в случае обустроенного чердачного пространства – теплоизоляцию и внутреннюю облицовку.

Ступени: лестницы должны быть безопасными и удобными. Предпосылкой к этому является правильное отношение высоты ступени к глубине проступи. Общепринятое отношение: 2 высоты ступени + глубина проступи = 62,5 см. (Пример: высота ступени 17 см x 2 см = 34; 62,5 см – 34 см = 28,5 см. Ширина проступи должна быть равна 29 см.

Сухая штукатурка: штукатурка в виде гипсокартонных плит, которые устанавливаются «насухо» и не имеют строительной влажности. Крепление плит осуществляется шурупами к рейкам, размещенным на стене.

Схватывание: процесс твердения бетона вплоть до потери им пластичности.

Температурный шов: шов между двумя строительными частями, компенсирующий изменение их длины вследствие температурного воздействия.

Теплая крыша: плоские крыши решаются преимущественно как теплые крыши (невентилируемые крыши, однослойные). В противоположность холодным крышам они имеют неvented теплоизоляцию.

Тепло: форма энергии. Нагреть тело означает повысить энергию движения его молекул.

Тепловое расширение: изменение размеров строительных деталей или зданий в процессе их нагревания.

Тепловой насос: забирает тепло у воздуха, земли или воды (грунтовые воды, дождевая вода и т.д.) и превращает его в энергию.

Теплоизоляция крыши: хорошая теплоизоляция снижает зимой расходы на отопление, а летом не позволяет дому перегреться.

Теплообменник: если горячая вода в трубе, проходящей через холодную воду отдает ей тепло и сама при этом охлаждается, то это устройство называется теплообменником.

Теплоотдача: теплоотдача отопительных приборов осуществляется через конвекцию или тепловое излучение.

Теплостойкость: показывает верхнюю границу области температур, до которой строительный материал может нести механические нагрузки без изменения своей формы и качеств.

Теплоты количество: единицей измерения тепловой энергии является джоуль. До его введения единицей служила калория (кал). Старая и новая единицы связаны между собой.

1 ккал = 4,187 кДж.

1 кДж = 0,239 ккал.

1 кДж (килоджоуль) = 1 000 Дж (джоуль).

1 мДж (мегаджоуль) = 1 000 кДж.

1 гДж (гигаджоуль) = 1 000 мДж.

Теплый пол: пол с заделанными в него змеевиками из стальных труб, по которым течет теплоноситель, или др. системы.

Термография: метод съемки дома специальной камерой для выявления недостатков теплоизоляции.

Термостат: автоматический регулятор температуры, позволяющий оптимально использовать энергию для отопления.

Терраццо: искусственный камень, изготавливаемый из белого цемента с различными добавками.

Техническое оснащение дома: понятие, обобщающее все техническое оснащение дома: сантехническое оборудование, трубопроводы и арматуру, канализацию, газ, электропроводку для сильных и слабых токов, телефонную сеть, вентиляторы, насосы, лифты и т.д., отопительные устройства и систему вентиляции.

Точка росы: температура, до которой должен охладиться воздух, чтобы достичь состояния насыщения водяным паром при данном влагосодержании и неизменном давлении. При достижении точки росы в воздухе или на предметах, с которыми он соприкасается, начинается конденсация водяного пара.

Трасс: разновидность вулканического туфа.

Ударный звук: звук, который возникает при ударе о конструкцию (например, при ходьбе, передвижении мебели и т.п.) и распространяется в теле конструкции, частично распространяясь как воздушный звук.

Ультразвук: звук с колебаниями выше 20 000 герц. Человеческим ухом не воспринимается.

Умягчение воды: происходит в устройствах, которые удаляют известь из водопроводной воды и тем самым повышают ее качество.

Установка для повышения напора воды: если в местной водопроводной сети напор недостаточен, следует смонтировать в доме установку для повышения напора воды (эта работа обязательно должна быть выполнена специалистом).

Фасад: наружная сторона дома. На чертеже фасад – это проекция дома на вертикальную плоскость, расположенную параллельно стене. Говоря о фасаде, имеют в виду главный, боковой, дворовый или южный, западный и т.д. фасады.

Фахверк: столетиями строятся дома с каркасной деревянной несущей конструкцией. Этот тип сооружений экономичен и долговечен, хорошо пригоден для строительства руками самого владельца. В фахверковом доме деревянная конструкция не скрывается за облицовкой.

Флюаты: кремнийфториды магния, цинка и алюминия. Применяются для придания водонепроницаемости поверхности строительного камня, бетона, цемента, а также мрамора, керамической плитки и других строительных материалов, имеющих в своем составе известь.

Фон: единица уровня громкости звука. В связи с тем, что на разных частотах одинаковую громкость могут иметь звуки разной интенсивности (различающиеся звуковым давлением), громкость звука оценивают, сравнивая ее с громкостью стандартного чистого тона (обычно частотой 1 000 Гц). 1 фон – разность уровней громкости двух звуков данной частоты, для которых равные по громкости звуки с частотой 1 000 Гц отличаются по интенсивности на 1 дБ. Для чистого тона частотой 100 Гц шкала фонов совпадает со шкалой децибел.

Фундамент: каждое здание стоит на фундаменте, который передает нагрузку от здания на нижележащие грунты (основание). Размер и форма здания, а также свойства грунта определяют выбор типа фундамента.

Фундаментное заземление: обязательно для всех зданий. В фундамент встраивается заземление, к которому подсоединяют все металлические проводящие системы.

Холод: ненаучный термин, употребляемый в разговорной речи, обычно под этим словом понимается температура ниже точки замерзания.

Холодная крыша: утепленная «вентилируемая крыша». Между слоем теплоизоляции и кровлей находится воздушное пространство, служащее для вентиляции крыши.

Центральное отопление: отопление, при котором источник тепла (котельная, ТЭЦ) располагается в отапливаемом здании или вне него. Вырабатываемое тепло транспортируется по трубопроводам. Топливом котельных могут служить жидкое минеральное топливо, газ, уголь или дрова.

Цепные дома (застройка): если блокированные дома блокируются гаражами, зимними садами и т.п., то речь идет о цепных домах.

Цоколь: часть здания, расположенная между поверхностью земли и первым этажом. Часто цоколь является переходной частью от подвального этажа к дому.

Чердачное окно: люкарна, слуховое окно. Оконный проем в выступающем объеме чердачной крыши.

Чердачный этаж: этаж, который полностью или частично расположен в чердачном пространстве; с точки зрения строительного законодательства он является полным этажом, если 3/4 его площади (площадь нижележащего этажа) имеют высоту в свету $\geq 2,30$ м.

Черепица: штучный кровельный керамический материал из обожженной глины.

«Черный» пол: настил между полом и несущими балками перекрытия для насыпки заполнения (тепло- и звукоизоляции).

Шамот: огнеупорная глина или каолин, обожженные до потери пластичности и удаления химически связанной воды в той или иной степени спекания. После дробления и измельчения шамот применяют для изготовления огнеупорного кирпича, которым облицовывают внутреннюю поверхность топок печей и каминов.

Шов: расстояние между двумя строительными элементами – камнями, плитками, досками и т.д.

Шпаклевка: требуется там, где необходимо заполнить отверстия (например, от гвоздей или шурупов) или трещины или где необходимо выравнивание поверхности.

Шпунт: брус, щиты, камни, доски и т.д. могут иметь на одной стороне продольный выступ (ребро), входящий в соответствующее ему по форме и размерам углубление (паз), находящееся на другой стороне. Служит для плотного соединения различных строительных элементов.

Шум: любой вид звука независимо от высоты тона и силы, воспринимаемый как раздражающая помеха.

Штук: искусственный мрамор, материал для отделки стен и архитектурных деталей. Штук изготавливают из обожженного и измельченного гипса с квасцами и клеем, иногда с добавлением мраморной пудры. Наносят в виде теста, многократно шлифуют и полируют. Штук был известен уже в Древнем Египте, широко применялся в древнеримской архитектуре и архитектуре Возрождения. В России применяется с XVIII века.

Электромагнитные поля: электрокабели или высоковольтные линии, по которым проходит электрический ток, создают вокруг себя электромагнитные поля.

Энергосберегающий дом: дом, которому требуется энергии в четыре раза меньше, чем обычному. Достигается это за счет энергосберегающих систем отопления, пассивного солнечного отопления, оптимальной теплоизоляции и т.д.

Эпоксидная смола: искусственная смола, которая твердеет, имеет высокую прочность и хорошие диэлектрические показатели, высокую сопротивляемость химическим воздействиям. Хорошо склеивает даже непористые материалы, такие как, например, легкие металлы. Из эпоксидной смолы производятся лаки и двухкомпонентные клеи.

Эркер: полукруглый, треугольный или многогранный остекленный выступ в стене здания. Делается чаще всего в несколько этажей, иногда на всю высоту фасада (обычно кроме 1-го этажа); увеличивает площадь внутренних помещений, а также улучшает их освещенность и инсоляцию.

DIN: сокращенное название Немецкого института нормирования (Deutsches Institut für Normung e.V.)

GFZ: сокращение немецкого слова **Geschossflächenzahl**, означает отношение площади этажей здания к площади участка.

GRZ: сокращение немецкого слова **Grundflächenzahl**, означает отношение площади застройки в м² к площади участка в м². Показывает, насколько площадь участка может быть застроена.

OKFF: сокращение, означающее – верхняя грань пола (Oberkante Fertigfußboden). Сокращение с числом говорит, на какой отметке расположена поверхность пола.

OKRF: сокращение, означающее верхнюю грань выравнивающего слоя (Oberkante Rohfußboden).

БИБЛИОГРАФИЯ

страница	автор	название	место издания год издания издательство или журнал
9–12	Portmann, D. Le Corbusier	Elementiertes Bauen Der Modulor	DBZ 11/83 Stuttgart, 1953
21–24	Prinz, D.	Städtebau	Kohlhammer, Stuttgart, 1987
25–27	Kürte, W.	Dt. Darstellung u. Umrechnung der Sonnentafeln von H. B. Fisher auf hiesige Verhältnisse	Bauformen, 1932
	Wachenberger, H. u. M. U. Bossel	Mit der Sonne bauen, Anwendung passiver Sonnenenergie Solentec Report. Klimadaten Europas Planungsunterlagen für die Sonnenenergienutzung	Callwey, München, 1983 Solentec GmbH Adelebsen 1979
33	Muth	Dränung erdberührter Bauteile	Eigenverlag Muth, Karlsruhe
54–57	Dt. Dachgärtnerverband	Grüne Dächer – Gesunde Dächer– Dachgärtnerrichtlinien	Baden-Baden, 1985
65	Reitmayer, U.	Holztüren und Holztore	J. Hofmann, Stuttgart, 1979
93	Arbeitsgemeinschaft Holz	Holzhausbau	Düsseldorf
94	Arbeitsgemeinschaft Holz Brüggmann u. Sohn Bund dt. Zimmermeister	Außenbekleidungen aus Holz Fassaden-Katalog Holzrahmenbau	Düsseldorf, 1998 Dortmund, 1998 Bruderverlag, Karlsruhe, 1995
96–97	Kappler, H. P.	Das private Schwimmbad	Bauverlag, Wiesbaden, 1986
99–101	Ludes, M. –	Häuser mit Gangerschließung Terrassenhäuser	DBZ 9.78 DBZ 2.68
102–103	Prinz, D.	Städtebau Band 1 + 2	Kohlhammer, Stuttgart, 1987
114	Arbeitsgemeinschaft RWE Energie	Die moderne Küche Bauhandbuch technischer Ausbau	Mannheim Energie Verlag, Heidelberg, 1995
138–140	D. P. Philippen Kuldschun, H.	Bauen für Behinderte Bauen für Behinderte	DBZ 6.86, 9.87 Der Architekt 1.81
144–146	Arbeitsstättenrichtlinien	Künstliche Beleuchtung	ASR 7 3, 1979
151–153	Ruhrgas AG Essen – VbF TRbF	Gas-Installationsdetails Heizungsanlagenverordnung (HeizAnlV) DIN 4701, 4108, 4755 Verordnung über Anlagen zur Lagerung, Abfüllung u. Beförderung brennbarer Flüssigkeiten zu Lande (VbF) Techn. Regeln für brennbare Flüssigkeiten	Essen Beuth Verlag, Berlin
154	Dt. Verband Flüssiggas e.V.	Flüssiggas Handbuch, Installationen von Flüssiggasanlagen nach den "Technischen Regeln Flüssiggas" (TRF 1996)	Marketing + Wirtschaft, 1996
161–164	Rau, O., Braune, V.	Der Altbau	A. Koch, Leinfelden, 1985
175–176	Kreuter, M. L.	Der Biogarten	BLV, München
191–193	Kappler, H. P.	Das private Schwimmbad	Bauverlag, Wiesbaden, 1986
202	Brandecker, H.	Gestaltung von Böschungen	Salzburg
211	Prinz, D.	Städtebau Band 1 + 2	Kohlhammer, Stuttgart, 1987
216	Bundesinstitut für Sport- wissenschaften	Orientierungshilfen zur Planung u. Ausstattung von Konditions- u. Fitnessräumen	Köln, 1987
217–218	Dt. Tennisbund eV – DTB	Tennisanlagen Planung, Bau, Unterhaltung	Hannover, 1981
221–223	Bundesfachverband Saunabau e. V.		Bierstadter Str. 39, 65189 Wiesbaden
232	Portmann, U. u. K.	Symbole und Sinnbilder	Wiesbaden, 1989
234	Muth, N. Sage, K.	Grundstücksentwässerungsanlagen Handbuch der Haustechnik	DBZ 3 71 Berlin, 1967 + 71

ПРЕДМЕТНО-ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ

- А**
абрикос 176
автомобили (размеры) 206, 207
автоответчик 147
автопоилка 224
автопорты 211
автор проекта 19
автостоянка для инвалидов 208
автостоянки под навесом 211
азимут 143
аквариум 147
акебия 172
актинидия китайская 172
аллергия 152
английская шиферная кровля 50
антенна 148
антенное приемное устройство 145
апартаментная кухня 119
арматура (сантехническая) 129
артишок 185
атриумные дома 86
- Б**
бадминтон 219
бак для дождевой воды 189
баклажаны 183
балкон 63
балкон, варианты ограждений 63
балкон с кладовой для балконной мебели 63
балкон, угловой 63
балконная группа 63
балконы со смещением 63
баня 223
барная стойка 115, 121
барбарис 188
баскетбол 219
бассейн 192
бассейн на участке 191
бассейн, техническое оснащение 98
бассейн, функциональная схема 97
Баухауз 136
беговая дорожка 216
- белье постельное 131
бессмертник 184
бетонная мостовая 214
биде 124, 125, 128, 129
бильярд 215
блокированный дом 23, 74
бобовые растения 174
бортовой камень 204
ботинки 131
бочка 219
брандмауэр 19
брокколи 183
бросание подковы 219
брусника 187
брусчатка деревянная 40
брюки 131
бурт 202
бутылки, размеры 112
буфет 166
бытовая вода 142
- В**
валерьяница 183, 185
вальмовая крыша 44, 156
ванна 125
ванна защитная 153
ванна ножная 222
василек 184
вегетативный слой 55
велосипед 205
велосипедная дорожка 205
велосипедное движение 205
VELOЭРГОМЕТР 222
вентилируемая крыша 52
вентиляция, искусственная 115
вертикуляция газона 182
«вигвам», система 174
видеомагнитофон 147
виды озеленения крыш 56
визирный крест 30
вилки 120
винный погреб 112
виноград дикий 172
винтовая лестница 70
висячие стропила 45
Витрувий 11
вишня 176
влажные помещения 123
- внутренние стены 160
вода 161
вода дренажная 34
водяной орех 190
волейбол 219
ворота 66
восприятие 6,7
вредители 160
встроенная мойка 119
встроенный светильник 146
встроенный холодильник 119
встройка ванной комнаты 165
вход 107
входы 14
выющиеся растения 172, 173, 174
въездные ворота 149
выгул 224
высев 185
высокая грядка 179
высота в холке 226
высота живой изгороди 175
вытяжка 119
- Г**
газовое отопление 150
газовое отопление, поэтажное 150
газон 182
газонные камни 204
газонокосилка 147
галерейный дом 101
галогенная лампа 144
гамак 196
гантели 216
гаражи 210
гардеробная 131, 135
герань 187
Гете 8
гидроизоляция 33
гимнастическая стенка 222
гипсокартонная плита 162
«главный ключ», система 149
гладильная доска 113
гладильная машина 113
глиняное заполнение 163
глициния 172, 173
- гнездо 225
годовое количество осадков 189
Голландский домик 180
голуби 224
гонтовая кровля 50
горбыль 201
горец 172
горка катальная 220
горничная 106
горох 183, 185
гортензия лазающая 172
горчица Йозеф 136
гостевая комната 147
готическая кладка 38
грабли 196
грабовая живая изгородь 175
грибок 161, 163
границы застройки 19
грецкий орех 176
гриль, переносной 196
гриль-камин 196
громоотвод 156, 157
грунтовые воды 33
груша 176
груша боксерская 216
грядка 185
грядка-кратер 179
грядка-холм 179
гусь 225
- Д**
дамские шляпки 131
двери 64, 65, 31
двери лифта 72
двери, навеска 64
дверная коробка 65
дверь однопольная, распашная 231
дверь, противопожарная 66
дверь, шарнирно-складывающаяся 66
движение воздуха 152
двупольные двери 64
двухмаршевая лестница 67
девятиугольник 9
декоративный сад 181
денник 227
деревья 175
деревья фруктовые 185

деревянная емкость для окунания 222
деревянная обшивка 94
деревянные дома, фасады 94
детская 147
детская игровая площадка 220
диапроектор 147
длина шага 68
дождевание 56
дом деревянный рубленый 90
дом сборный, системы SU – SI 95
дом сборный, системы KFN 95
дом-холм 100
дома деревянные 93
дома коридорные 101
дома многоэтажные 102
дощатый пол 43
дренаж 33, 34, 191
дренажный слой 55
Дюрер 2
душ 125
душевой гарнитур 129
душевой поддон 124, 125

Е
ежеголовник 190
ежевика 172, 182, 187
емкость для окунания 222
естественный полив 56

Ж
жалюзи 61
жасмин 172
желоб переливной 97
жеребец 227
живая изгородь 175
жилое пространство для инвалидов 138, 139, 140
жилой дом со сдаваемой в наем квартирой 83
жилые дома 76, 77, 78, 79
жилые дома, большие 83, 84
жилые дома на рельефе 81, 82
жилые дома, примеры из разных стран 85
жилые дома с атриумом 86
жилые дома с бассейном 96

жилые дома с зимним садом 87, 88
жимолость 172, 188

З
заземление 157
заказчик 19
закон о соседствующих участках 201
заполнение глиняное 163
застройка 15
заявка на строительство 19
защита от взлома 149
защитный слой 53
зверобой 188
земляника выходящая 172
земляной вал 219
зенит 143
зеркальная лампа 144
«золотое сечение» 12
зольник 155

И
ива 188
иглу 13
изгородь живая 175
излучающая поверхность 155
инвалидное кресло 138
инсоляция 25, 26, 27
интернет 167
иссоп 184

К
кабачок 183, 185
кабинет 137
кала болотная 190
календула 184
кандела 144
калина 188
каменка 223
камеристка 106
камин 155, 168,
камписис ползучий 172
камыш 190
канон Дюрера 2
капельный полив 56
кинопроектор 147
капуста брюссельская 183
капуста краснокочанная 183
картофель 185
кастрюли 120
качели 220

каюта 214
квартира 5
китайская капуста 183
клавиатура 137
кладка 35
кладка из бутового камня 35
кладовые для продуктов 110, 111, 112
классическая мебель 136
клетка Фарадея 156
климатизированная дверь для хранения вина 112
климатические зоны 143
клубника 182, 185
кобыла 227
ковка, художественная 200
козелец 183, 185
козы 225
коллектор канализационный 33
кольраби 183, 185
конденсатор 142
комбинированная гимнастическая стенка 222
компост 182
конвектор 151
конденсат 57
компенсатор 234
консервирование 181
консервные банки 11
контекст 169
коридорный дом 101
коридоры 108
кормовая капуста 183
кормушка автоматическая 225
корт теннисный 217
котел отопления 150
котельная 150
котлован 30
коэффициент отражения 146
коэффициент стока 189
красная линия 19
кресло-кровать раскладное 132
кресло на роликах 136
крестовая кладка 38
крестьянский дом 170
кровать двухспальная 133
кровать трехъярусная 132
кровать франкфуртская 132

кровля 50, 53
крокет 219
кролик 225
крольчатник 225
крона дерева, формы 175
крыжовник 176
крыша 160
крыша вентилируемая 52
крыша двухскатная 44
крыша мансардная 44
крыша неветилируемая 52
крыша теплая 53
крыша, формы 44
кувшинка болотная 190
кузница 227
кукуруза 185
курватура 7
курица 224
курятник 224
кусты 184, 187
кухни 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 147, 160, 166
кухня компактная 119
кухня-ниша 115
кухня, примеры планировки 117
кухня-столовая 113
кухонное оборудование 114
кухонный нож 120
кухонный центр 119

Л
лага 40
лазающие растения 172, 173, 174, 197
лампы 144
лампа для чтения 145
лампа накаливания 144
лапта 219
ледяной барьер 49
лежень 45
лейка 196
Ле Корбюзье 12, 136
ленточный фундамент 33
лестничная площадка 67
лестница, чердачная 68
лестница, экономящая площадь 68
лестницы 68
лестницы в саду 201
лещина обыкновенная 188
линия, типы 233
линия, толщина 234

линолеум 41
литые радиаторы 151
лифт (машинное отделение) 72
лифт (размеры кабин) 72
лифты 71, 72
лоджия 63
ложки 120
ложковая кладка 38
лопата садовая 126
лошадь 226
люкарна 47
люмен 144
ломонос 172
лук-порей 183
люкс 144
люминесцентная лампа 144

М

майоран 178
малина 182
мансардное окно 58
материал 168
маркизы 61
массаж 97
массажный стол 223
масштаб 233
мебель 136
мебель, кухонная 118
место для работы на компьютере 137
металлическая кровля 50
металлогалогенная лампа 144
металло-кирпичное перекрытие 39
метаморфоза 169
механическая парковка 210
мимикрия 169
минеральная вата 40
мини-автобус жилой
Мис ван дер Роэ 136, 167
многоэтажный дом 102
мобильная «кухня-сундук» 119
мобильная пристройка 169
мобильность 167
модернизация 163, 165, 168
Модуль 12
можжевельник 187, 188
мозаика 11
мойка для посуды, угловая 119
молниезащитный 157

морковь 183, 185
мотоцикл 205
мощение пола 38
мощения 204
мощность излучения 146
мрамор каррарский 168
мята 185

Н

навоз 227
наволочки 131
наклон крыши 56
настил 224
настольный теннис 215
настурция 185
наружные двери 160
наружные стены 160
наслонные стропила 45
натриевая лампа 144
нивелир 30
нивелирная рейка 30
нижняя разводка 150
ниша для кровати 134
ниша-шкаф для кровати 133
ножи 120
носки 131

О

облицовка отопительных приборов 152
обмер 161
обратная крыша 52
обрезка растений 182
общая комната 167
овощи 185
огород 178, 181, 180, 185
ограда 201
огурцы 183, 185
озеленение крыш 54, 55, 57
окно 58, 59, 60, 61, 160
оптическая иллюзия 6
оранжерея 198
оранжерея, пристроенная 197, 198, 199
организация рабочего места на кухне 113
освещение 144, 145, 146
освещение стены 145
освещение чердаков 47
освобождение 19
осел 226
основания 32
останов 64
Остия 11
отбойник 139

отвес 30
откос 202
относительная влажность воздуха 5
отопительные устройства 150
отопительный прибор 151
отопительные устройства, плоские 151
отопление 150, 160
отопление в полу 152
отопление жидким минеральным топливом 150
отопление лучистое 152
отопление накопленным теплом 151
отопление электрическое 151
отстойник фильтра 189
очиток 56, 184

П

павильон 170
палатка 214
палисадник 21
Палладио 11
пальметта 174
пальто 131
пандус 68, 69, 210
Пантеон 13
паприка 183, 185
пар водяной 5
парилка 223
паркет 40
парковка 208
парковка трехъярусная 210
парниковый эффект 199
пароизоляция 53
пассивное использование солнечной энергии 142
пастернак 183, 185
паяльник 147
пентаграмма 9
пергола 201
перловник 56
перекрытие газобетонными плитами 39
перекрытие по балкам 40
перекрытие ребристыми железобетонными плитами 39
перекрытия 39, 40, 41, 160
переливной желоб системы «Висбаден» 97
переносное озеленение 56

перила, лестницы 69
персик 176
перчатки 131
петрушка 185
печь встраиваемая 119
печь микроволновая 235
пиджаки 131
пижамы 131
писсуар 125
Пифагор 9
плавательный бассейн
крытый 97, 98
платформа 166
платья женские 131
плесень 161
плитка керамическая 40
плоская крыша 52, 53
площадь участка 19
плющ 172
пневматическая стена 167
поверхностные воды 32
поворотно-откидное окно 59
погруженный насос 34
подвал 111
подвесной потолок 168
поддон 153
пододеяльники 131
подошва фундамента 30
подпорные стены 201
подступенок 69
подъемники для мелких товаров 71
подъемно-поворотные ворота 66
поле зрения допустимое 137
поле зрения человека 7
полка откидная 165
полки для бутылок 112
полноборное перекрытие 39
полный этаж 19
половик 120
положение об обязательных оградах 201
полотенца махровые 131
полотенцедержатель 128
полы 40, 41, 168
полюнь 178
помещение для хозяйственных работ 113
помещения дома, схема функциональных связей 106

помидоры 183, 185
 пони 226
 посадка кустов 177
 постельное белье 131
 постирочная 106
 посуда 120
 посудомоечная машина 119
 потник 226
 потолочный светильник 145
 походная кровать 132
 почвенный слой 202
 правила выполнения чертежей 19
 предбанник 223
 предварительное решение о строительстве 19
 прибрежная зона 190
 примула 184
 пристройка 169, 170
 приток 155
 прихожие 107
 прицеп жилой 214
 промышленность 170
 промышленный район 17
 пропорции 11
 проступь 69, 164
 простыни 131
 противопожарная безопасность 57, 160
 противопожарные двери 66
 противопожарные раздвижные ворота 66
 пруд в саду 190
 прямораздвижная дверь
 пунктирная линия 233
 пустотная кладка 38
 пылесос 147
 пятиугольник 9

Р

равноденствие 25, 27
 радиатор 151
 радиоприемник 147
 разбивка зданий 30
 раздвижное окно 59
 раздвижные ворота 66
 раздевалка 223
 разделяющий слой 55
 размеры 2
 размеры (велосипедное движение) 205
 размеры окон 62

разрешение на строительство 19
 разрыв между зданиями 19
 ракушечник 188
 распашное окно 59
 распределительный щит 145
 растения выходящие и лазающие 172, 173
 ремень 183, 185
 редис 183, 185
 редька 183, 185
 репа 185
 резервуар для топлива 153
 реконструкция 170
 реле времени 149
 ремонт 160
 решетка безопасности 51
 рододендрон 182
 роза вечнозеленая 172
 розмарин 178
 розы 186
 ромашка 178, 185
 рояль 230
 ртутная лампа 144
 рубашки мужские 131
 руководитель строительством 19
 рулонные ворота 66
 рюмки 120
 ряд Фибоначчи 12

С

сад на балконе 184
 садовый домик 195
 садовая мебель 196
 садовые дорожки 201
 садовый инвентарь 196
 сады на крыше 54
 салат кочанный 183
 салки 219
 самшит 178
 санация старых сооружений 161, 162, 163, 164
 санитарно-техническая кабина 130
 санитарно-технический блок 130
 санузел, функциональные связи 122
 санузлы совмещенные 122
 санузлы совмещенные, оборудование 125, 128
 санузлы совмещенные,

примеры планировок 126
 сапоги 131
 сауна 221, 222, 223
 сборное перекрытие с вкладышами 39
 сборное строительство 94
 сбруя 226
 свекла 183, 185
 свет 167
 световой поток 144
 «святое сечение» 11
 седло 226
 секционные подъемные ворота 66
 сельдерей 183, 185
 сельский район 212
 сельское хозяйство 17
 семиугольник 9
 сервировка 120
 сетка металлическая 166
 сетка с шестиугольными ячейками 174
 сила света 144
 складчатые подъемные ворота 66
 слуховые окна 47
 сквош 215
 слива 176
 смешанные культуры 185
 смородина 176
 солнечная архитектура 89
 солнечная орбита 25, 27
 солнечная энергия 142
 солнечное излучение 199
 солнечные батареи 142
 Солнце 26
 солнцезащита 61, 197
 солнцестояние 26
 соломенная кровля 50
 сомножитель 10
 сосна густоцветная 188
 софа 132
 сельское хозяйство 17
 спальни 132, 133, 134, 135, 137
 спаренные дома 75
 спаржа 185
 старонемецкая шиферная кровля 50
 стеллаж 137
 стенка тренировочная 217
 стенной шкаф 48
 стойка для киев 215
 стойло 227
 стол выдвижной 115

стол умывальный 128
 столик туалетный 135
 столовая 121, 147
 столы 121
 стоянки 208, 209
 стрелолист 190
 стрижка газонов 181
 строительная документация 19
 строительное право 19
 строительный объем 19
 стропильная крыша 45
 строчная застройка 103
 ступени 69
 сухая кладка 35
 сушилка для белья 124

Т

тамбур 107
 тачка 196
 твердые виды топлива 150
 театр греческий 11
 театр римский 11
 телескопические подъемные ворота 66
 телесный угол 7
 телефон 147
 телорез 190
 тело человека, размеры 3
 температура воздуха в помещениях 5
 теннис настольный 215
 теннисный зал 218
 теннисный корт, детский 217
 теплая крыша 53
 теплица 180
 тепло 167
 тепловой модуль 152
 теплоизоляция 53
 теплоотдача 152
 терраса 63
 террасные дома 99, 100
 тетива 69
 тип застройки 19
 Тонет 136
 тонконог 56
 топливопровод 154
 торговые центры 17
 тостер 120
 точечные дома 102
 травы 178
 тренажер 216
 трензеля 226
 трехмаршевая лестница 67

- трюп 13
 трубы дымовые 51
 трубы канализации 164
 турник 220
 туя 188
 тыква 183
 тюнер 147
- У**
- углекислый газ 5
 угловая парилка 222
 удобрения 56, 182
 укроп 185
 улитка 10
 улицы 204
 умывальный стол с колон-
 ной 129
 унитаз консольного типа
 128
 утка 225
- Ф**
- фасоль 183
 фасонные камни дымовой
 трубы 51
 фахверк 163, 93
 фахверк, конструктивные
 узлы 93
 фен 147
 фенхель 183, 185
 фильтрующий слой 55
 фитнес 216
 форма деревьев 175
 фотосинтез 199
- франкфуртская кровать
 132
 фритюрница 235
 фронтон 47
 фруктовый сад 181
 фундамент, свайный 32
 фундаментная ванна 32
 фундаменты 31, 32
 фундаментный заземли-
 тель 157
 функциональная схема са-
 уны 221
- Х**
- хвойники 175, 188
 хвостник 190
 хлев 225
 хмель 172
 хозяйственные помеще-
 ния 106
 холодильник 119
 хранение вин 112
 хрен 185
 хризантема 184
- Ц**
- цвета 8
 цветная капуста 183
 цветовая температура 144
 цветовой круг 8
 цветовой спектр 144
 «центральный ключ» 149
 цепная застройка 24
 циклопическая кладка 35
- цикорий 185
 цилиндрический замок 149
 циркулярная пила 147
- Ч**
- человек 2, 3, 4, 5, 8
 черешня 176
 черника 178
 чертеж 233
 чеснок 185
- Ш**
- шалфей 184, 185
 шатровая крыша 44, 156,
 180
 шафлборд 219
 швейная машинка 113
 шедовая крыша 44
 шезлонг 63, 196
 шиферная кровля 50
 шкаф встроенный 134
 шкаф выдвижной 109
 шкаф для кастрюль 118,
 119
 шкаф для чистящих и мо-
 ющих средств 109
 шкаф-кладовка 134
 шкаф навесной 118
 шкаф угловой 109
 шкаф-стенка 134
 шкафы-тумбы 118
 шланг поливочный, фран-
 цузский 179
 шляпы мужские 131
- шпалера 176
 шпинат 183, 185
 шпунтованная черепица 50
 штанга 216
 штрихпунктирная линия 233
 шумозащитная стена 212
 шумозащитный вал 212
- Щ**
- щучья трава 190
- Э**
- экологическая мостовая
 204
 экологические камни 204
 экологическое строитель-
 ство 90, 91, 92
 эксплуатируемые чердач-
 ные пространства 49
 экстенсивное озеленение
 56
 эластичность 167
 электрическое отопление
 131
 электробрита 147
 Эль Лисицкий 136
 энергоноситель 150
 эргометр 222
 эспандер 216
 этаж 19
- Я**
- ясколка 190
 ящик для картофеля 111

Справочное издание

Петер Нойферт, Людвиг Нефф

Проектирование и строительство. Дом, квартира, сад.

Иллюстрированный справочник для заказчика и проектировщика

Перевод с немецкого *Демьянов Л.В.*

Редакторы *Демьянов Л.В., Попова И.В.*

Верстка *Азгистиков А.В., Севастьянов Г.В.*

Подписано в печать 09.09.2005. Формат 60х90 1/8.

Бумага офсетная. Гарнитура Officina. Печать офсетная.

Усл.печ.л. 33. Уч.-изд. л. 39,25. Изд. № 153. Заказ № 4903

Издательство «Архитектура-С»

Москва, ул. Рождественка, 11

Отпечатано во ФГУП ИПК «Ульяновский Дом печати»

432980, г. Ульяновск, ул. Гончарова, 14

ISBN 5-9647-0067-5



9 785964 700678